

«ИНФОРКОМ»



ZX-РЕВЮ
№ 4'94



**PDF version by Deny (Денисенко Д.А.)
e-mail: DenyDA@mail.ru**

ZX-PEBHO
N 4 1994



ZX-РЕВЮ

№4-1994



В НОМЕРЕ :

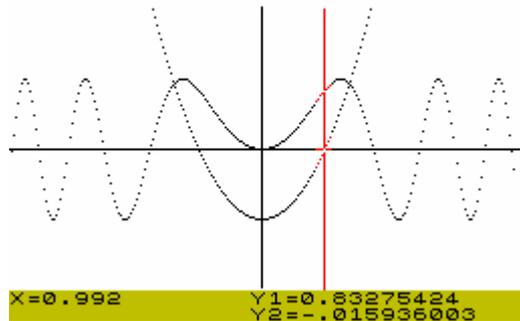
СПЕКТРУМ В ШКОЛЕ	Василий Марков	2
НАРОДНЫЙ ПРОЕКТ	Георгий Новиков	5
СЕКРЕТЫ TR-DOS	М. Попов, И. Фомин, А. Лязгин	8
ЧТО БЫ ЭТО ЗНАЧИЛО ?	Раскопов М.В.	15
КОМПЬЮТЕРЫ, КОТОРЫЕ МЫ ВЫБИРАЕМ		
Scorpion ZS-256	А. Ларченко, С. Зонов	16
Компьютеры, которые мы выбираем	(подборка)	19
Доработки "Дельта-С"	Алексей Иванов	23
Доработки "Пентагон-128"	Алексей Иванов	25
Расширение памяти "Ленинграда-1" до 128К	А.Беззубцев	26
ЧИТАТЕЛЬ – ЧИТАТЕЛЮ		
Полезные советы	Вадим Пыльцов	31
ЭТЮДЫ	С.Сутурин, А.Кривцов, Д.Барановский, В.Казаков	32
ВОЗВРАЩАЯСЬ К НАПЕЧАТАННОМУ		
Релоцируемость программ	Артем Зайцев	41
РАЗГОВОР НАЧИСТОТУ	А.Лаврушкин	43
ФОРУМ		48
АВТОРАМ ИГРОВЫХ ПРОГРАММ		
Концепция недетерминированных игр	Сергей Симонович	70
"Зменный бой" - новое слово	Сергей Симонович	72
СДЕЛАЙ САМ		
Минер (игра)	Александр Белозеров	79
Сапер (игра)	Вадим Пыльцов	83
СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА		
F16 Combat Pilot	Владимир Глазырин	84
Arnhem	Александр Нероев	89
АВТОРСКАЯ ПРОГРАММА		92
НАШИ ДИСТРИБЬЮТОРЫ		96

СПЕКТРУМ В ШКОЛЕ

© Василий Марков, г. Люберцы, 1994 г.

Два года назад собрал с учениками "Спектрум" версии "Ленинград-2" и с тех пор влюблен в эту замечательную маленькую ЭВМ. Как учитель физики не могу не сказать Вам слов глубокой благодарности за этот, по-моему, самый важный раздел "ZX-РЕВЮ". Предлагаю программы, написанные в Бейсике для уроков математики и физики. Они одинаково хорошо работают и на уроке и дома, отличия несущественны. В программе "GRAPHIC" значения функций организованы в массивы, в программе "V.P.GRAPH" вычисления производятся непосредственно перед выдачей точки на экран. Для обеспечения крупного масштаба все сообщения выводятся на служебный экран. Программы позволяют строить до двух графиков в одном координатном поле.

```
X-coordinat R-restart 1-function
Y-coordinat G-graphic 2-function
C-calculate S-scaner I-informer
```



Управление в программах.

X - задание области изменения аргумента.

Y - задание области наблюдения функций.

C - калькулятор - позволяет ввести произвольное значение X и получить значения функций.

S - сканер - дает 245 значений X, Y1, Y2 в пределах экрана. Перемещается курсорными клавишами. Для выхода из этого режима - повторно нажать S.

1 - ввод первой функции.

2 - ввод второй функции.

I - вывод информации о введенных функциях и областях изменения X и Y.

G - режим вычерчивания графиков.

R - рестарт.

GRAPHIC.

```
5 CLEAR 39999
10 FOR i=1 TO 30
20 READ p: POKE 63999+i,p
30 NEXT i
40 DATA 33,0,64,1,0,27,17,64,156,237,176,201,33,64,156,1,0,27,17,0,64,237,176,201,6,
21,205,68,14,201
50 DIM A(250): DIM B(250): LET t$=CHR$ 32: LET u$=CHR$ 32:
60 BORDER 6: BRIGHT 1: CLS : LET k=128: LET x0=0: LET xn=0: LET y0=0: LET yn=0
70 PRINT AT 0,0; PAPER 5; "X-coordinat R-restart 1-functionY-coordinat G-graphic 2-
functionC-calculate S-scaner I-informer"
100 IF INKEY$="1" THEN GO SUB 260
110 IF INKEY$="2" THEN GO SUB 300
120 IF INKEY$="x" THEN GO SUB 200
130 IF INKEY$="y" THEN GO SUB 230
140 IF INKEY$="i" THEN GO SUB 330
150 IF INKEY$="g" THEN GO SUB 400
160 IF INKEY$="c" THEN GO SUB 600
170 IF INKEY$="s" THEN GO TO 800
180 IF INKEY$="r" THEN CLS: GO TO 50
190 GO TO 100
200 PRINT AT 0,0; PAPER 6; BRIGHT 1;"X"
210 INPUT "X(min)=";x0,"X(max)= ";xn
220 LET a=250/(xn-x0): LET OX=a*x0: GO SUB 1900: BEEP .2,9: RETURN
```

СТЕКЛІФУМ В ІІКОАЕ

```
230 BEEP .2,7: PRINT AT 1,0; PAPER 6; BRIGHT 1;"Y"
240 INPUT "Y(min)=";y0,"Y(max)=";yn
250 LET b=140/(yn-y0): LET OY=b*y0: GO SUB 1900: BEEP .2,7: RETURN
260 BEEP .2,5: PRINT AT 0,22; PAPER 6; BRIGHT 1;"1"
270 INPUT "Y1=";y$
280 LET t$=y$: DEF FN t(x)=VAL t$: GO SUB 1900: BEEP .2,5: RETURN
300 BEEP .2,3: PRINT AT 1,22; PAPER 6; BRIGHT 1;"2"
310 INPUT "Y2=";y$
320 LET u$=y$: DEF FN u(x)=VAL u$: GO SUB 1900: BEEP .2,3: RETURN
330 BEEP .1,8: PRINT AT 2,22; PAPER 6; BRIGHT 1;"I": RANDOMIZE USR 3438
340 IF xn>x0 AND yn>y0 THEN PRINT #1;AT 0,0;x0; INVERSE 1;"<X<"; INVERSE 0;xn,y0;
  INVERSE 1;"<Y<"; INVERSE 0;yn: GO TO 360
350 PRINT #1;AT 0,6; PAPER 3; BRIGHT 1;" NO THE COORDINATS !"
360 IF t$<>CHR$ 32 OR u$<>CHR$ 32 THEN PRINT #1;AT 1,0;"Y1=";t$,"Y2=";u$: GO TO 380
370 PRINT #1;AT 1,6; PAPER 2; BRIGHT 1;" NO THE FUNCTIONES !"
380 GO SUB 1900: RETURN
400 BEEP .2,1: PRINT AT 1,12; PAPER 6; BRIGHT 1;"G": RANDOMIZE USR 64024
410 IF xn<=x0 OR yn<=y0 THEN PRINT #1;TAB 6; PAPER 3; BRIGHT 1;" NO THE COORDINATS
  !": GO SUB 1900: RETURN
420 IF t$=CHR$ 32 AND u$=CHR$ 32 THEN PRINT #1;TAB 6; PAPER 2; BRIGHT 1;" NO THE
  FUNCTIONES !": GO SUB 1900: RETURN
430 PRINT #1;AT 0,0,,PAPER 6;TAB 9; PAPER 4; BRIGHT 1;" I AM THINK ! ";PAPER 6,
440 IF OX>-250 AND OX<0 THEN PLOT ABS OX,1: DRAW 0,140
450 IF OY>-140 AND OY<0 THEN PLOT 0,ABS OY: DRAW 255,0
460 IF t$=CHR$ 32 THEN GO TO 510
470 FOR n=1 TO 250
480 LET x=n/a+x0: LET A(n)=FN t(x): LET z=A(n)*b-OY
490 IF z>=1 AND z<140 THEN PLOT n,z
500 NEXT n
510 IF u$=CHR$ 32 THEN GO TO 560
520 FOR n=1 TO 250
530 LET x=n/a+x0: LET B(n)=FN u(x): LET z=B(n)*b-OY
540 IF Z>=1 AND z<140 THEN PLOT n,z
550 NEXT n
560 RANDOMIZE USR 3438: RANDOMIZE USR 64000: OVER 1: CLS : RANDOMIZE USR 64012: OVER
  0: GO SUB 1900: BEEP .2,1: RETURN
600 BEEP .2,11: PRINT AT 2,0; PAPER 6; BRIGHT 1;"C": RANDOMIZE USR 3438
610 IF xn<=x0 OR yn<=y0 THEN PRINT #1;TAB 6; PAPER 3; BRIGHT 1;" NO THE COORDINATS
  !": GO SUB 1900: RETURN
620 IF t$=CHR$ 32 AND u$=CHR$ 32 THEN PRINT #1;TAB 6; PAPER 2; BRIGHT 1;" NO THE
  FUNCTIONES !": GO SUB 1900: RETURN
630 INPUT "X=";x$
640 IF x$="c" THEN GO SUB 1900: BEEP .2,11: RETURN
650 LET x=VAL x$: IF CODE x$<48 OR CODE X$>57 THEN GO TO 630
660 PRINT #1;AT 0,0;"X=";x
670 IF t$<>CHR$ 32 THEN PRINT #1;AT 0,15;"Y1=";FN t(x)
680 IF u$<>CHR$ 32 THEN PRINT #1;AT 1,15;"Y2=";FN u(x)
690 BEEP .2,11: GO SUB 1900: RETURN
800 PRINT AT 2,12; PAPER 6; BRIGHT 1;"S": RANDOMIZE USR 3438: BEEP .3,8: BEEP .5,4
810 IF xn<=x0 OR yn<=y0 THEN PRINT #1;TAB 6; PAPER 3; BRIGHT 1;" NO THE COORDINATS
  !": GO SUB 1900: GO TO 100
820 IF t$=CHR$ 32 AND u$=CHR$ 32 THEN PRINT #1;TAB 6; PAPER 2; BRIGHT 1;" NO THE
  FUNCTIONES !": GO SUB 1900: GO TO 100
830 PLOT OVER 1; INK 2;k,0: DRAW OVER 1; INK 2;0,140
832 PRINT #1;AT 0,0;"X=";x0+k/a
834 IF t$<>CHR$ 32 THEN PRINT #1;AT 0,15;"Y1=";A(k)
836 IF u$<>CHR$ 32 THEN PRINT #1;AT 1,15;"Y2=";B(k)
840 IF INKEY$=CHR$ 9 THEN GO SUB 880
850 IF INKEY$=CHR$ 8 THEN GO SUB 950
860 IF INKEY$="s" THEN GO TO 1030
870 GO TO 840
880 IF k>249 THEN BEEP .5,2: RETURN
890 IF POINT(k,0)=1 THEN PLOT OVER 1;k,0: DRAW OVER 1;0,140
900 LET k=k+1: PLOT OVER 1; INK 2;k,0: DRAW OVER 1; INK 2;0,140: RANDOMIZE USR 3438
```

```

910 PRINT #1;AT 0,0;"X=";x0+k/a
920 IF t$<>CHR$ 32 THEN PRINT #1;AT 0,15;"Y1=";A(k)
930 IF u$<>CHR$ 32 THEN PRINT #1;AT 1,15;"Y2=";B(k)
940 RETURN
950 IF k<3 THEN BEEP .5,2: RETURN
960 IF POINT (k,0)=1 THEN PLOT OVER 1;k,0: DRAW OVER 1;0,140
980 LET k=k-1: PLOT OVER 1; INK 2;k,0: DRAW OVER 1; INK 2;0,140: RANDOMIZE USR 3438
990 PRINT #1;AT 0,0;"X=";x0+k/a
1000 IF t$<>CHR$ 32 THEN PRINT #1;AT 0,15;"Y1=";A(k)
1010 IF u$<>CHR$ 32 THEN PRINT #1;AT 1,15;"Y2=";B(k)
1020 RETURN
1030 IF POINT (k,0)=1 THEN PLOT OVER 1;k,0: DRAW OVER 1;0,140
1040 BEEP .3,8: BEEP .5,4: GO SUB 1900: GO TO 100
1900 PAPER 5: PRINT AT 0,0;"X";AT 0,12;"R";AT 0,22;"1";AT 1,0;"Y";AT 1,12;"G";AT
1,22;"2";AT 2,0;"C";AT 2,12;"S";AT 2,22;"I": PAPER 7: RETURN

```

V.P.GRAPH.

Текст этой программы незначительно отличается от "GRAPHIC". Ниже приводятся отличающиеся строки.

```

480 LET x=n/a+x0: LET z=FN t(x)*b-OY
530 LET x=n/a+x0: LET z=FN u(x)*b-OY
650 IF CODE X$<48 OR CODE X$>57 THEN GO TO 630
655 LET X=VAL x$
832 LET x=k/a+x0: PRINT #1;AT 0,0;"X=";x
834 IF t$<>CHR$ 32 THEN PRINT #1;AT 0,15;"Y1=";FN t(x)
836 IF u$<>CHR$ 32 THEN PRINT #1;AT 1,15;"Y2=";FN u(x)
910 LET x=k/a+x0: PRINT #1;AT 0,0;"X=";x
920 IF t$<>CHR$ 32 THEN PRINT #1;AT 0,15;"Y1=";FN t(x)
930 IF u$<>CHR$ 32 THEN PRINT #1;AT 1,15;"Y2=";FN u(x)
990 LET x=k/a+x0: PRINT #1;AT 0,0;"X=";x
1000 IF t$<>CHR$ 32 THEN PRINT #1;AT 0,15;"Y1=";FN t(x)
1010 IF u$<>CHR$ 32 THEN PRINT #1;AT 1,15;"Y2=";FN u(x)

```

Буду, признателен за все замечания и дополнения, которые смогут сделать читатели для улучшения программ. Так, например, в предлагаемых мной графических программах параболическую функцию нельзя задать как $Y=X^{\uparrow}2$, но можно, как $Y=X*X$ - почему? Как это связано с работой операторов DEF FN и FN?

Хотелось бы также знать, как работают процедуры обработки ошибок в ПЗУ. Или, конкретней, как отключить процедуры ПЗУ и подключить собственные. Например, при построении графиков типа $Y=\text{SQR } X$ было бы желательно, чтобы компьютер игнорировал отрицательные значения: X и переходил к обработке следующего значения, не выдавая сообщения об ошибке. Как вернуться в Бейсик?

Невозможно дать ответ на вопрос Василия Петровича более полный, чем был дан в большой работе Алексева А.Г. под общим названием "ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД". Первая часть этой работы так и называется: "Обработка ошибок в Бейсике". Она была опубликована в РЕВЮ-92, № 5-6, стр.113. Пользуясь случаем, сообщаем об опечатке в листинге программы, приведенной на стр. 115 (левая колонка, внизу): в Бейсик-строке 100 шестое значение DATA должно быть 225, а не 255, иначе не сходится контрольная сумма при формировании кодового блока ON ERROR GO TO.

Тем, у кого нет возможности ознакомиться с этим материалом, можем посоветовать разыскать программу SUPERCODE, там вы можете найти упомянутый блок кодов.

НАРОДНЫЙ ПРОЕКТ

© *Георгий Новиков, г. Серпухов, 1994 г.*

Прочитал в гх-РЕВИЮ-94 № 2 (стр. 9) статью "Народный проект" и решил написать вам о своей разработке, над которой я работал год назад, когда решал проблему простого дистанционного управления радиоэлектронной аппаратуры. Эта система, хотя она и не лишена недостатков, прошла довольно успешную проверку при установке ее на магнитофон. Правда, из-за конструктивных особенностей устройства, управление удаленными объектами затруднено, но в данном случае это и не требуется.

Созданную на этом принципе клавиатуру следовало бы скорее всего назвать "световой клавиатурой". Суть метода заключается в том, что на голове человека (оператора) закрепляется приемо-передающая установка (впрочем, "установка" - может быть, громко сказано). Она состоит из стереотелефонов, микрофона и светового излучателя.

Световой излучатель представляет собой простой фонарь, излучающий как можно более сфокусированный и малорасходящийся луч (рис.1).



Рис. 1

Наушники могут быть использованы для приема стереосигнала от музыкального сопроцессора. Общий вид приемо-передающей установки приведен на рис.2.



Рис. 2

Сама клавиатура представляет собой коробку размером не более стандартной клавиатуры "Спектрума" с отверстиями вместо клавиш (рис.3).



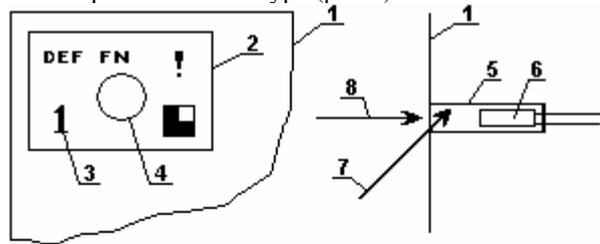
Рис. 3

Приемо-передающая установка соединяется с клавиатурой пятью проводами:

1. Общий провод (земля).
2. Питание светоизлучателя (+5В).
3. Выход микрофона.
4. Левый наушник.
5. Правый наушник.

Кстати, если отказаться от стереотелефонов, а микрофон разместить непосредственно в корпусе клавиатуры, то при питании светового излучателя от батареек или аккумулятора, можно вообще обойтись без соединительных проводов.

Рассмотрим конструкцию отдельной клавиши. Её "сердцем" является светочувствительный элемент (фоторезистор), устанавливаемый в отверстие в клавиатуре (рис.4).



- 1 - лицевая панель "клавиатуры"
- 2 - условные границы клавиши
- 3 - опознавательные надписи
- 4 - отверстие
- 5 - тубус, предохраняющий светочувствительный элемент от внешней засветки
- 6 - светочувствительный элемент (фоторезистор, фотодиод, фототранзистор)
- 7 - поток вредной "засветки"
- 8 - поток "полезного" излучения от светоизлучателя

Рис. 4

Условные границы клавишей и опознавательные знаки лучше всего нарисовать флуоресцентной краской. Итак, мы имеем следующее:

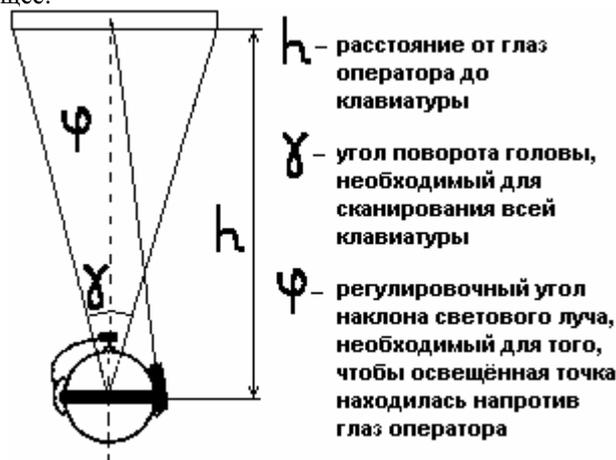


Рис. 5

Рассмотрим, как работает эта система. Оператор незначительным поворотом головы или всего туловища (так как угол поворота сканирования γ весьма мал, в принципе, он зависит от h) наводит световой луч на нужную клавишу (то есть на нужное отверстие) и произносит в микрофон любой звук. Клавиша срабатывает по логическому условию "И": контакт будет только тогда, когда данный светочувствительный элемент засвечен световым лучом, а в микрофон в это же время произнесен любой звук. Это можно реализовать таким образом: светочувствительные элементы запускают электронные реле, а сигнал с микрофона подает питание на все эти реле. Проиллюстрирую все это на простейшей электрической схеме. Замечу только, что она является самой простейшей, и хотя, в принципе, схема вполне работоспособна, использование ее крайне нерационально. При разработке окончательной электрической схемы, по моему мнению, в качестве реле можно было бы использовать полупроводниковые электронные ключи.



Рис. 6

Сигнал с микрофона включает все реле, а световой луч от излучателя, расположенного на голове оператора, коммутирует строго определенное реле и таким образом имитирует нажатие клавиши.

НАРОДНЫЙ ПРОЕКТ

Остается открытым вопрос, как имитировать нажатие двух клавиш? Конечно можно, как советовали в РЕВЮ вынести на клавиатуру дополнительные клавиши типа DELETE, EXT. MODE и др., но много вариантов есть и с символами (SYMBOL. SHIFT + клавиша).

Можно пойти по следующему пути. Для этого к фотореле, коммутирующим клавиши SYMB. SHIFT и CAPS SHIFT присоединяем простейшее реле времени, которое задержит размыкание контактов на несколько секунд (желательно это время сделать регулируемым). В результате чего у оператора появится возможность за время задержки "нажать" еще одну клавишу. Пример. Оператор наводит луч на клавишу SYMB. SHIFT и в микрофон произносит слово, затем в течение нескольких секунд наводит луч на клавишу "A" и еще раз произносит слово - в результате в компьютер пойдет команда STOP.

Следует отметить, что эта конструкция не очень хорошо ведет себя в качестве джойстика при использовании в динамических играх, так как внимание раздваивается между экраном и клавиатурой. Может быть, кто-нибудь обойдет это препятствие?

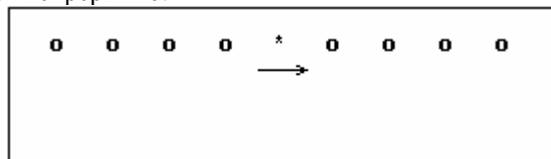
Есть еще вопрос, а если человек не может двигать головой? Но нельзя в одной конструкции объять необъятное. Я рассмотрел только одно направление. Возможно, кто-то сможет найти более удобное и более простое решение, я буду этому только рад.

И еще. Эту "световую" клавиатуру легко перевести на режим, аналогичный описанному в РЕВЮ. Для этого в клавиатуре около светочувствительного элемента устанавливаем источник света (лампочку):

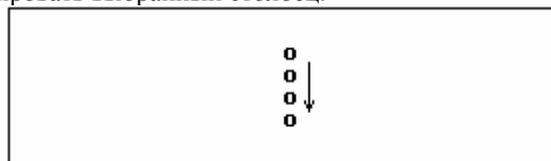


С помощью простейшего генератора обеспечиваем режим "бегущего огня", то есть выполним сканирование клавиатуры. При зажигании лампочки на нужной клавише в микрофон произносим слово. Кстати, сканирование клавиатуры я бы организовал следующим образом.

1. Верхний ряд сканируется непрерывно:



2. По достижении нужного столбца в микрофон произносится любой звук и система автоматически (что не так трудно сделать) начинает сканировать выбранный столбец.



3. Сканирование столбца происходит, скажем, два раза.

4. Если за это время в микрофон не произнесено ничего, система автоматически переходит к пункту 1. Если при подсветке нужной клавиши в микрофон произносится звук, то в компьютер поступит код этой клавиши и система возвращается к пункту 1.

Правда при переходе на этот способ резко снижается продуктивность работы, но зато исключается любое движение тела оператора. То есть система может работать полностью при помощи голосового управления. Правда, скорость ввода очень мала, а управление динамическими играми практически невозможно, зато допускается полная неподвижность оператора. Этой системой может управлять даже человек с поврежденными голосовыми связками, если он не может произносить отдельные слова - микрофон будет реагировать на любой звук. Если же человек может шевелить хотя бы одной рукой, то микрофон можно заменить простой кнопкой.

СЕКРЕТЫ TR-DOS

В РЕВЮ-94 № 2 на странице 36 мы приводили письмо Ильи Фомина из С.Петербурга, где он рассказывал о потреховой загрузке блоков кодов. Эта информация не прошла незамеченной нашими читателями. Михаил Попов (MCS) из Мичуринска в дополнение к опубликованным материалам сообщает, что этим методом давно пользуется небезызвестный Васильев Антон (своего рода Bill Gilbert, но на дисках). Метод действительно очень хорош, но у начинающих программистов могут возникнуть проблемы. Например, при адаптации программ для 128К объединенный блок кодов получается больше, чем 255 секторов TR-DOS не позволяет записывать файлы такой длины. В этом случае Михаил рекомендует пользоваться следующим приемом. Допустим, что Бейсик и заставка будут в итоге скомпонованы в один файл, а два кодовых блока - в другой (при этом тип файла может быть любой, отличный от В). В Листинг_1 для примера приведена возможная процедура загрузки программы.

Таким образом, если суммарная длина всех кодовых блоков превышает 255 секторов и объединить их в один файл невозможно, то можно организовать два файла, каждый из которых будет состоять из нескольких фрагментов, которые, в свою очередь, загружаются потреховым способом. Обращение к нулевой дорожке при загрузке программы произойдет только два раза. В этой процедуре загрузки примечательно еще и то, что тип второго файла может быть задан любым произвольным символом, а не только В или С.

Листинг_1.

```

LD      HL,16384          ; загружаем заставку, коды которой
LD      DE,(23796)       ; расположены сразу же за Бейсик-
LD      B,27             ; файлом, аналогично тому, как это
LD      C,5              ; было показано в РЕВЮ № 2, стр.36.
CALL    15635            ;
LD      HL,NAME          ; Перебрасываем имя второго
CALL    15635            ; файла по адресу 23113.
LD      A,9              ; Заносим число байт для
LD      (23814),A        ; поиска (на случай, если
                        ; оно было изменено).
LD      C,10            ; Выполняем процедуру поиска
CALL    15635            ; файла в каталоге диска.
LD      A,C              ; Заносим номер файла в А.
BIT     7,A              ; Проверка наличия этого файла.
RET     NZ               ; Если нет, то возврат.
LD      C,8              ; Переписываем информацию
CALL    15635            ; о файле из каталога диска.
LD      HL,25000         ; Адрес загрузки первого блока.
LD      DE,(23787)      ; В DE - его нач. сектор и трек.
LD      B,10             ; Длина файла (10 секторов)г
LD      C,5              ;
CALL    15635            ; Загружаем его.
LD      HL,40000         ; Адрес загрузки второго блока.
LD      DE,(23796)      ;
LD      B,20             ; Его длина (20 секторов).
LD      C,5              ;
CALL    15635            ; Загружаем его.
JP      25000            ; Запускаем программу.
NAME    DEFM "FILENAMEC" ; Задано имя (8 символов) и тип "С".

```

По поводу потреховой загрузки новое письмо прислал Илья Фомин. Он приводит аналогичный загрузчик, который выполняет те же функции, но работа с диском осуществляется без обращения к адресу 15635, а при помощи непосредственного управления контроллером. Преимущество этого способа в том, что его нельзя остановить при помощи BREAK.

```

LD      B,NN             количество секторов.
LD      C,5              команда чтения.
LD      DE,(23796)      начальные трек и сектор файла.
LD      HL,NN           адрес загрузки.
CALL    LOADER
RET
LOADER  DI
LD      IX,#2F65
CALL    LABEL1
LABEL2  PUSH BC
        PUSH DE
LD      A,D
OR      A

```

```

RRA
LD      C, A
OR      NC, LABEL3
LD      A, #2C
JR      LABEL4
LABEL3  LD      A, #3C
LABEL4  LD      IX, #2F4D
        CALL   LABEL1
        POP    DE
        POP    BC
LABEL5  PUSH   BC
        PUSH   DE
        LD     IX, #2F1B
        CALL   LABEL1
        POP    DE
        INC    H
        INC    E
        BIT    4, E
        JR    Z, LABEL6
        LD     E, 0
        INC    D
        POP    BC
        DJNZ  LABEL2
        EI
        RET
LABEL6  POP    BC
        DJNZ  LABEL5
        EI
        RET
LABEL1  PUSH   IX
        JP    15663
    
```

Ключевым моментом в этой программе является LABEL1. Это переход в ПЗУ TR-DOS, в любую его точку. Происходит это по следующей схеме. Вначале на стек заносится требуемый адрес (в данной программе это выполняется при помощи регистра IX). Затем следует переход на адрес 15663. При обращении к этому адресу селектор адреса контроллера дисковода подключает ПЗУ TR-DOS. По указанному адресу в этом ПЗУ находится всего одна команда RET. Отработавшая ее, программа перейдет - на адрес, записанный на стеке (который был туда предварительно занесен). По такой схеме может быть вызвана любая подпрограмма непосредственно из ПЗУ TR-DOS.

В этой связи еще одна интересная деталь. Если в ходе работы ПЗУ TR-DOS потребуется вызвать процедуру из стандартного ПЗУ (COC), то это происходит по аналогичной схеме: на стек заносится требуемый адрес COC, а затем следует переход на адрес 23746 - в этой ячейке системных переменных TR-DOS находится число 201 - команда RET. При переходе в ОЗУ селектор адреса контроллера дисковода отключает ПЗУ TR-DOS, а выполняя RET" - программа переходит на заданный адрес ПЗУ COC.

Защита от MAGIC.

Кроме интересной процедуры загрузки Илья предлагает обещанную в прошлом письме информацию по защите от кнопки MAGIC (также путем прямого программирования контроллера):

```

XOR     A
LD      HL, CONTINUE
PUSH    HL
LD      HL, #1FF3
PUSH    HL
JP      15663
CONTINUE ...
    
```

Илья пишет, что после запуска этой программы происходит мгновенная остановка дисковода, а при нажатии кнопки MAGIC несколько секунд вообще ничего не происходит, а затем портится нулевая дорожка, после чего ласковое сообщение "Disk Error" не упустит своего шанса появиться на экране.

Интересную информацию сообщает Алексей Лязгин из г. Мурманск. Вот что он пишет.

Непосредственное программирование ВГ93.

Прочитал в ZX-РЕВИЮ № 2 письмо, в котором Фомин Илья поднимает вопрос о программировании регистра команд ВГ93. Дело в том, что есть книга Д.В. Ильинца "Программы TR-DOS 5.03", где довольно подробно рассматриваются возможности при работе с TR-DOS на различных уровнях (в том числе и на уровне программирования ВГ93). Все листинги в этой книге получены при дисассемблировании ПЗУ TR-DOS. И еще, автор отмечает, что различные версии DOS несовместимы на уровне подпрограмм, как по их местонахождению, так и по выполняемым функциям (на этот момент надо обратить особое внимание тем, кто в своих программах использует

СЕКРЕЛЫ TR-DOS

метод непосредственного обращения в любую точку ПЗУ, о чем говорилось выше - прим. МФК). В книге рассматриваются программы форматирования трека, чтения-записи трека с контролем и без контроля ошибок и т.д. Если читателей это заинтересует, я могу привести их.

А для начала привожу две таблицы. Первая - адреса портов TR-DOS. Причем выборка этих портов возможна только при включенной ПЗУ DOS. Также следует отметить, что при этом блокируются стандартные порты ZX-Spectrum.

Таблица_1.

Адреса портов TR-DOS.

Адрес	Назначение
#1F (31)	Регистр команд-состояния ВГ93.
#3F (63)	Регистр дорожки.
#5F (95)	Регистр сектора.
#7F (197)	Регистр данных.
#FF (255)	Для записи: системный регистр TR-DOS бит 6 - метод записи (1-MFM, 0-FM) бит 4 - номер стороны бит 3 - сброс ВГ93 бит 2 - готовность бит 1 и 0 - номер накопителя. Для чтения DRQ и INTRQ.

Вторая таблица - раскладка содержимого дорожки на диске после форматирования.

Таблица 2.

Содержимое дорожки.

Значение Байта	Количество байтов	Назначение
#4E	10	Пятый пробел от начала индекса.
#00	12	Запись C2.
#F5	3	Индексная метка.
#FB	1	См. примечание.
-	-	Номер трека.
#NN	1	Номер стороны.
#NN	1	Номер сектора.
#01	1	Длина сектора.
#F7	1	Запись CRC.
#4E	22	Второй пробел.
#00	10	Запись A1.
#F5	3	Метка данных.
#FB	1	Содержимое сект.
#00	256	Запись 2 байтов CRC.
#F7	1	Третий пробел.
#4E	32	Продолжение записи (аналогично для остальных 15 секторов)
...	...	Дописывается в конец дорожки до заполнения.
#4E	NNN	

Примечание к Таблице_2: Сопоставляя с параметрами для дискеты IBM-PC из указанной книги, получается, что длина этой незначительной области составляет 66 байт.

Теперь о программировании дискового контроллера на 1818ВГ93. Эта микросхема позволяет автоматически проверять правильность чтения по контрольной сумме CRC. Запись на диск осуществляется с одинарной (FM) или двойной (MFM) плотностью. Максимальная скорость Обмена информацией с дискетой - 250 (FM) или 500 (MFM) Кбод. Микросхема обеспечивает прием и выполнение 11 команд, которые условно можно разделить на четыре типа: вспомогательные команды, команды чтения-записи информации, команды поиска-чтения индексного поля, команды принудительного прерывания.

Вспомогательные команды.

1. Восстановление - обеспечивает переход головки на нулевую дорожку. Если на выходе TR00 нет подтверждения о переходе на нулевую дорожку, то после выдачи 255импульсов шага, выполнение команды прекращается.

2. Поиск - выполняет перемещение головки на дорожку, номер которой указан в регистре данных. При этом регистр дорожки должен содержать информацию о текущем номере дорожки. Поиск может выполняться только с проверкой положения головки.

3. Шаг - обеспечивает перемещение головки на один шаг в текущем направлении.

4. Вперед (назад) - обеспечивает установку направления перемещения головки.

Команды чтения-записи.

СЕКРЕЛЫ TR-DOS

1. Чтение сектора - выполняет чтение сектора с контролем правильности чтения при помощи CRC. Регистр сектора должен содержать номер читаемого сектора.

2. Запись сектора - выполняет поиск и перезапись с указанными в регистрах параметрами. Автоматически осуществляется формирование CRC для контроля чтения информации.

Команды поиска-чтения индексного поля.

1. Чтение адреса - читаются последовательно 6 байтов индексной области, включая CRC, и передаются на шину данных. При выполнении этой команды содержимое регистра дорожки пересылается в регистр сектора.

2. Чтение дорожки - обеспечивает чтение всего массива данных, включая индексный массив, коды пробелов и контрольные коды. В процессе чтения не вырабатываются стробы чтения и не выполняется проверка по CRC. Данная команда служит для диагностических целей.

3. Запись дорожки - предназначена для разметки диска (форматирования). Во время записи любая последовательность символов будет без проверки перенесена на дорожку. Во время форматирования записываемая информация должна содержать все необходимые коды, включая пробелы и индексные маркеры. Контрольный код CRC генерируется в момент передачи кодов #F8...#FE в режиме FM или в момент появления кода #F5 для MFM. При появлении кода #F7 контрольная сумма записывается двумя байтами.

Команда принудительного прерывания.

Принудительное прерывание служит для завершения какой-либо команды. В отличие от других команд может быть выполнена в любой момент времени. Момент активизации команды определяется состоянием младших битов команды.

Коды команд контроллера приведены в Таблице_3, опции команды прерывания - в Таблице_4.

Скорость перемещения головки при выполнении вспомогательных команд задается в двух младших битах команды. Для дисководов 5,25" соответствие между кодом и временем перемещения с дорожки на дорожку приведены в Таблице_5 (TEST - сигнал на 22 выводе микросхемы 1818VG93).

Таблица_3

Программирование команд контроллера.

Команда	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Восстановление	0	0	0	0	h	V	Ч1	Ч0
Поиск	0	0	0	1	h	V	Ч1	Ч0
Шаг	0	0	1	И	h	V	Ч1	Ч0
Вперед	0	1	0	И	h	V	Ч1	Ч0
Назад	0	1	1	И	h	V	Ч1	Ч0
Чтение сектора	1	0	0	m	s	E	C	0
Запись сектора	1	0	1	m	s	E	C	a0
Чтение адреса	1	1	0	0	0	E	0	0
Чтение дорожки	1	1	1	0	0	E	0	0
Запись дорожки	1	1	1	1	0	E	0	0
Прерывание	1	1	0	1	J3	J2	J1	J0

Примечание:

- H - 1 - головка в рабочем, состоянии;
0 - головка поднята.
- V - 1 - проверка положения головки;
0 - положение не проверяется.
- 41...40 - скорость позиционирования (Таблица_6).
- И - 1 - изменение регистра состояния дорожки при перемещении;
0 - регистр не изменяется.
- S - 1 - верхняя сторона диска;
0 - нижняя сторона.
- E - 1 - задержка 15 мс после HLD,
0 - без задержки.
- C - 1 - проверка номера стороны;
0 - без проверки.
- a0 - 1 - запись байта #F8 (данные индекса могут стираться);
0 - запись байта #FB (данные защищены).
- M - 1 - операции с группой секторов;
0 - с одним сектором.

Таблица_4.

J0	J1	J2	J3	Опции команды прерывания
0	0	0	0	Команда прекращается, INTRQ не вырабатывается.
1	0	0	0	Прерывание после 0/1 перепада CPRDY.
0	1	0	0	Прерывание после 1/0 перепада CPRDY.
0	0	1	0	Прерывание по индексному маркеру.
0	0	0	1	Немедленное прекращение команды, вырабатывается сигнал INTRQ.

TEST	Ч1	Ч0	Время перемещения на шаг
1	0	0	6 мс
1	0	1	12 мс
1	1	0	20 мс
1	1	1	30 мс
0	-	-	400 мс

Для контроля выполнения операции и проверки текущего состояния контроллера используется слово состояния, расположенное по тому же адресу, что и регистр команд. Биты регистра состояния диска для различных команд приведены в Таблице_6.

Таблица_6.

Биты регистра состояния.

Бит	Команды					
	Вспомога- тельные	Чтение адреса	Чтение сектора	Чтение дорожки	Запись сектора	Запись дорожки
7	Готовность накопителя					
6	Защита записи	0	0	0	Защита записи	
5	Загрузка головки	0	Запись со стиранием	0	Ошибка записи	
4	Ошибка поиска	Массив не найден		0	Массив не найден	0
3	Ошибка в контрольном коде			0	Ошибка CRC	0
2	Головка в исходном состоянии	Потеря данных				
1	Индексный импульс	Запрос данных				
0	Занято (идет выполнение команды)					

Вот и все, что я хотел сообщить. Сам же я использую подпрограммы TR-DOS пока только на уровне вызова подпрограммы CALL #3D13 с номером функции в регистре С. Но в самое ближайшее время хочу поэкспериментировать с непосредственным программированием ВГ93. Посмотрим, что получится.

Комментарий ИНФОРОКОМА.

Ну что ж, спасибо, Алексей, за полезную информацию, желаем тебе удачи, верим в твои силы и надеемся на новые результаты твоих экспериментов.

Теперь непосредственно по цифрам. В частности о раскладке отформатированного трека. У нас имеются несколько отличающиеся данные, которые получены при анализе формирующей процедуры ПЗУ TR-DOS 5.03s. Прежде всего, байт индексной метки равен не #FB, а #FE, а следом за ним сразу же идут номер трека, стороны и т.д. Отличается также число нулевых байтов после второго пробела - оно равно 12, а не 10. Может отличаться также число байтов #4E в конце сектора. В процедуре ПЗУ их задается 50, однако нам попала одна формирующая программа, где это число было равно 41. Видимо, число этих байтов #4E последней группы, вплотную примыкающих к начальным байтам #4E следующего сектора и разделяющих сектора между собой, не критично. Теоретически можно уменьшать их число до некоторого минимального значения, при котором система еще будет работоспособна, а за счет этой экономии разместить в конце дорожки дополнительно один или даже несколько секторов - именно так и делают на IBM-PC, увеличивая емкость дискеты. Однако в системе TR-DOS это не имеет смысла, так как число секторов на дорожке раз и навсегда определено системой и равно 16. Дополнительные сектора не могут быть использованы системой (но все же иногда могут быть полезными - об этом чуть ниже).

А вот ещё одна интересная деталь. Значение байта "номер стороны" всегда равно 0, а нумерация секторов на обеих сторонах диска всегда от 1 до 16. То, с какой стороной диска работать, должно быть непосредственно указано контроллеру (это задается автоматически в процессе обработки группы секторов, например при C=5 или C=6, CALL #3D13).

Имеет значение и порядок следования секторов друг за другом. При форматировании процедурой ПЗУ сектора идут в следующем порядке: 1, 9, 2, 10, 3, 11, 4, 12, 5, 13, 6, 14, 7, 15, 8, 16 - то есть последовательное чтение всех 16 секторов дорожки происходит за два оборота диска. Практика показала, что компьютер успевает обрабатывать данные и в том случае, когда применяется последовательный порядок расположения секторов: 1, 2, 3, ... 15, 16. В этом состоит принцип того самого "Fast Format", выполняемого программами типа "DCU" или "ADS". Однако некоторые программы не успевают обрабатывать поступающие при "Fast Format" данные. К тому моменту, когда программой приняты и обработаны данные 1-го сектора и приходит команда приема данных 2-го сектора, диск уже повернулся и начало этого 2-го сектора уже пропущено. Теперь придется ждать, пока диск сделает почти полный оборот, прежде чем начнется чтение 2-го сектора. И так все 16 секторов. Это в 16 раз замедляет чтение, так что практически работа такой программы становится немислимо медленной и теряет смысл. Например, нет смысла пользоваться программой MOA-SERVICE (в общем-то неплохой) для копирования файлов с "быстрых" дискет.

Но это, так сказать, уже "пройденный этап". А вот еще один момент, насколько нам известно, до сих пор не воплощенный в жизнь на "Спектруме". Дело в том, что при чтении информации с диска, в тот момент, когда происходит шаг головки на следующую дорожку, происходит пауза в считывании, за это время диск успевает повернуться примерно на три сектора, так что до начала считывания следующих 32 секторов (с обеих сторон) приходится опять ждать почти целый оборот диска. Вот если бы сделать такую форматирующую программу, которая смещала бы на каждой следующей дорожке порядок следования секторов на три сектора, тогда можно было бы ещё выше поднять скорость считывания и записи. Например, на треках 0 и 1 -обычный порядок следования секторов:

1 2 3 4 ... 11 12 13 14 15 16

а на треках 2 и 3 - такой:

4 5 6 7 ... 14 15 16 1 2 3

И так далее. Конечно, величина смещения требует практической проверки для получения максимального выигрыша. Здесь мы вовсе не претендуем на авторство этого способа "дополнительного ускорения". Именно такой способ оптимизации расположения секторов на IBM-овской дискете использует в своей программе "FFORMAT" её автор, Шамароков Алексей, Москва.

Защита от копирования.

Рассмотрим теперь некоторые моменты, связанные с защитой дисков от копирования, поскольку они вытекают из информации о раскладке байтов отформатированного трека. Надо отметить, что в последнее время нестандартное форматирование является очень существенным моментом при защите дисков от копирования.

Байты, обозначающие номер сектора, могут быть не обязательно от 1 до 16. Например, на нулевой дорожке можно при форматировании оригинальной программой изменить номер, скажем, одного (или нескольких) не используемых системой TR-DOS секторов - с 10 по 16 и присвоить ему вообще произвольный номер, скажем, 100. При нормальной работе с такой дискетой Вы ничего не заметите, а при выполнении операции "Check Disk" программами типа "DCU" или "ADS", Вы заметите, что один сектор (или несколько секторов) нулевой дорожки "не читается". При попытке скопировать такой диск копировщиком типа "Диск в диск", Вы увидите обычное: "Retry, Abort, Ignore", а если выберете "Ignore", то программы на скопированном диске работать все равно не будут. Дело в том, что в этих программах есть фрагмент, выполняющий контрольное считывание информации с сектора, имеющего номер 100. Где-то в этом секторе записан пароль, кодовое слово или иная информация, являющаяся ключевой для работы программы, либо отсюда загружается целиком недостающий блок кодов. Процедура чтения такого сектора с нестандартным номером ничем не отличается от традиционной:

```
LD HL,BUFF - адрес в памяти.
LD D,0 - номер дорожки.
LD E,100 - номер сектора.
LD C,5 - команда чтения.
LD B,1 - число секторов.
CALL #3D13
```

Для защиты от копирования может использоваться также свободное место в конце дорожки. Это делается примерно по следующей схеме. Выполняется нестандартное форматирование, при котором на недоиспользованном месте в конце дорожки организуется дополнительный сектор (длина его может быть равна, скажем, 128 байт, а номер обозначен любым числом, например, #AD). Использование записанной в него информации или даже просто контрольное считывание сектора с этим номером является ключом к запуску защищаемой программы.

Царев А.В. из Нижнего Новгорода уточняет, что при вызове подпрограммы #3D13 со значением C=21 (#15) - выполняется проверка дорожки. Регистр D при этом должен содержать номер проверяемого физического трека. Команда при C=24 (#18) - настройка на диск - проверяется тип диска (информация в 8-м секторе нулевой дорожки).

И в заключение, несколько слов о версиях ПЗУ из письма Вячеслава Толстого из Петрозаводска. Он сообщает, что версия ПЗУ TR-DOS 5.03T дает следующие дополнительные возможности по сравнению с TR-DOS 5.03:

- ✓ ускоренное тестирование и выход в ДОС после тестирования;
- ✓ выбор режима форматирования: стандартный или "турбо";
- ✓ индикация позиционирования головок при форматировании.

* * *

ЧТОБЫ ЭТО ЗНАЧУЛО?

Только улеглись страсти по поводу странностей с оператором DRAW, как новую загадку для любителей головоломок прислал Раскопов М.В. из г. Пермь. Вот, что он пишет:

"Наберите небольшую программку:

```
10 PRINT "M"  
20 GO TO 10
```

Запустите ее при помощи RUN, а затем, когда экран заполнится и внизу появится запрос: "scroll?", нажмите E.MODE (CAPS SHIFT+SYMBOL SHIFT). На экране в командной строке появится: RUN. Если теперь нажать ENTER, то на экране распечатывается какая-то абракадабра. Что это такое?"

* * *

SCORPION ZS-256

© А. Ларченко, С. Зонов, фирма "Скорпион", 1994 г.

Компьютер SCORPION ZS 256 "вырос из самой популярной, пожалуй, у нас в городе (а может быть, и в стране?) модели Spectrum-совместимого компьютера - "Ленинградской" (хотя в Петербурге её чаще называют "Зоновской"). И хотя у модели много недостатков, есть у неё и достоинства - это низкая цена и легкость в настройке. Полностью "открытая архитектура", доступность документации и печатной платы сделали "Зону" и много её разновидностей наиболее популярной моделью у людей, делающих компьютер ради компьютера. Неполная совместимость с "прототипом" довольно-таки легко устранялась всевозможными "довесками" и "доработками, немало которых можно и сейчас встретить на страницах многих журналов. Однако, при таком раскладе, в стороне оставались люди, для которых компьютер как таковой (а точнее сборка, настройка, наладка) представлялся менее интересным, чем использование его по прямому назначению для "оживления" программ. Обычно продавцы-кустари не доводили компьютер "до ума" и даже ухитрялись упростить и без того незатейливую схему.

Начиная в 1990 году разработку компьютера "SCORPION ZS 256", мы ставили перед собой несколько целей.

Во-первых, устранить, по возможности, все выявленные в ходе многолетнего исследования недостатки предыдущей модели, и сделать её если уж не на 100%, то хотя бы на 99% совместимой по программному обеспечению с ZX-Spectrum. Это и порт #FF, и правильное формирование сигнала INT и "привязка к уровню черного" и многое другое.

Во-вторых, реализовать на одной плате наиболее полную конфигурацию внешней аппаратуры (в разумных пределах, конечно). Сюда входит и увеличение памяти до 256К и "буферизированная" клавиатура и встроенный интерфейс принтера и джойстика и, конечно, контроллер дисководов. С самого начала было принято решение о том, что машина станет "дисковой". Магнитофон, как устройство внешней памяти, отжил своё, и поддерживается только встроенным Бейсиком. Кроме этого, была предпринята попытка, не усложняя схему, обеспечить переход в профессиональную среду программирования - операционную систему CP/M.

В-третьих, "интегрировать" встроенное программное обеспечение и дополнить его некоторыми сервисными возможностями.

Убить двух (а здесь - трех) зайцев одним выстрелом довольно сложно, поэтому кое-где мы шли на "разумные" компромиссы. Так, некоторые схемотехнические решения требуют точной настройки, которая возможна лишь с помощью специально спроектированных для этого стенов. Однако, "закрыв" схему компьютера, мы все же не закрыли дорогу к аппаратной модернизации компьютера - на плате сделан полный аналог системного разъема ZX-Spectrum, исчерпывающее описание которого приведено в сопровождающей документации. Там же приводятся сведения об использовании расширенной архитектуры. Одно из устройств, подключаемых таким образом - специально спроектированный для компьютера программатор ПЗУ. Если устройство небольшое, то оно может быть размещено непосредственно на плате - для этого там оставлено традиционное уже свободное место.

Дальнейший опыт показал, что такая архитектура удовлетворяет потребности девятерых из десяти пользователей и этим девяти не приходится в прямом смысле слова расплачиваться за "аппаратные излишества".

Разрабатывая программное обеспечение, мы постарались учесть и личный опыт и пожелания наших заказчиков. Кроме стандартной 58-кнопочной клавиатуры, в компьютере предусмотрены еще только две кнопки - это "СБРОС" и "MAGIC", а точнее то, что раньше было "MAGIC". Все изменения (в том числе и аппаратные) в конфигурации компьютера производятся во встроенном теневого сервис-мониторе, для входа в который и используется "NEW-MAGIC". Функции сервис-монитора достаточно обширны, от установки характеристик интерфейса принтера и распечатки содержимого экранной области до дисковых утилит, таких как форматирование, проверка и просмотр каталога дискет. При этом если драйвер принтера обслуживает "весь" компьютер, т.е. печать из Бейсика (48 и 128) идет через него, то дисковые утилиты никак не связаны со встроенной системой TR-DOS и выполняются автономно.

Кроме сервис-монитора в постоянной памяти "Скорпиона" находится монитор-отладчик - осуществившаяся наконец давняя мечта одного из авторов, которого вдохновили идеи из программы монитора пакета Laser-Genius. Скажем лишь, что отдельных его возможностей не могут себе позволить даже пользователи IBM PC. Неполное описание отладчика занимает три четверти из 48 страниц напечатанной мелким шрифтом документации по теневого монитору. Вот лишь несколько моментов: в распоряжении пользователя интерактивный реассемблер, ловушки ("точки останова"), программная и аппаратная трассировка отлаживаемой программы, отслеживание режима маскируемых прерываний - и все это в "реальном" режиме и с корректной обработкой регистра регенерации "R".

Внутреннее программное обеспечение доступно и из внешних программ. Через специальный интерфейс можно получить доступ к различным компонентам системного ПО, таким, как принтер (и его установка), несвязанный с TR-DOS дисковый драйвер. Это, как нам кажется, не только помогает в программировании, но облегчает адаптацию магнитофонных программ для "Скорпиона". Кроме этого программисты поручили возможность не только юридически, но и практически защищать свой труд. Каждая (!) плата компьютера SCORPION ZS 256 имеет уникальный номер, таким образом можно осуществить "привязку" программы к конкретному компьютеру.

Несколько слов о CP/M-совместимом режиме. Хотя мы предусмотрели возможность работы с дисплеями, ставшими стандартом "де факто" для этой операционной системы (VT-52, ROBOTRON), но рассматривать на обычном синклеровском экране 80 знаков в строке довольно-таки утомительно, да и не нужно. Этот режим был введен исключительно для системных программистов, в распоряжение которых вместе с CP/M попадали "настоящие"

КОМПЬЮТЕРЫ, КОТОРЫЕ МЫ ВЫБИРАЕМ

средства программирования. Это и несколько видов макроассемблеров, и языки высокого уровня (СИ, Паскаль, Фортран, Ада...), и, отсутствующий "как класс" в спектрумовском ПО, механизм сборки готовых программ из библиотечных модулей (причем написанных на разных языках программирования!), и доступ к большому числу "чужих" библиотек (в настоящее время нами подготовлена библиотека к языку СИ, позволяющая компилировать программы, работающие в обычном "TR-DOS"-ном режиме). Каково же было наше удивление, когда программисты не только поддержали СР/М, но и сделали для него несколько вполне прикладных программ, например, русско-английский и англо-русский словари.

Не оказались забытыми и пользователи развивающейся сейчас операционной системы "iS-DOS", специалисты фирмы "Iskra-Soft" обеспечили электронную поддержку расширенной памяти "Скорпиона" драйвером электронного диска своей системы.

Аппаратура компьютера SCORPION ZS 256 прежде, чем поступить в продажу, отлаживалась около года, такое "вылизывание" себя вполне оправдало: в последующем нам пришлось ввести лишь три доработки, заключающихся в добавлении нескольких соединений. С ПО дело обстоит несколько сложнее. Так, его разработка началась практически "с нуля", и только после окончательной доводки аппаратной части. Этим объясняются многочисленные версии теневого сервис-монитора. Последняя, на сегодняшний день версия, в которую включены дисковые операции с памятью и с файлом экрана, экспресс-тест работоспособности компьютера, имеет номер 2.92.

Несколько слов о перспективах развития "Скорпиона". Сейчас практически закончена и продается новая версия компьютера SCORPION ZS 256 TURBO. Как следует из названия, процессор в этой версии работает на удвоенной тактовой частоте. Отличительной особенностью от некоторых аналогичных схем является то обстоятельство, что скорость работы в режиме TURBO увеличивается не только при выполнении программ, расположенных в ПЗУ, но и программ, работающих в ОЗУ. Новый режим работы введен так, что мы можем и будем по желанию заказчиков переделывать старые платы SCORPION на новые, "турбированные". Продвигается и приближается к логическому концу работа над "винчестером", работающим в среде TR-DOS. Кроме этого ведутся работы над разработкой программ поддержки модема.

Совершенствуется и разрастается встроенное ПО "Скорпиона", исправляются встретившиеся ошибки, добавляются новые возможности. Распространение на дискетах профессионального расширения теневого сервис-монитора оказалось неудобным, а работа расширения к тому же возможна только на TURBO-платах, поэтому мы выпускаем новое ПЗУ компьютера (объемом в 4 раза больше, чем стоит сейчас), которым можно заменить старое.

И, в заключение, несколько неприятная для нас тема. Начиная разработку нового компьютера, и изначально не предполагая передавать его производство в чужие руки, мы отдавали себе отчет в том, что рано или поздно найдутся "умельцы", которые, говоря прямо, у нас, его украдут. Для того чтобы оттянуть этот момент как можно дальше, мы ввели некоторые защитные элементы, но так, чтобы от этого не пострадал конечный пользователь. И, тем не менее, всё чаще мы встречаемся с подделками. Нам искренне жаль ничего не подозревающих владельцев "пиратских" "Скорпионов". Они не только лишаются права **бессрочного гарантийного ремонта** (а ремонт этот бесплатный, оплачивается только стоимость замененных деталей), но и получают "странно" работающую машину, "зависающую" в самых разнообразных местах, путающую выполняющиеся программы, произвольно выходящую в теневой монитор, портящую дискеты и т.п. Чтобы не мучиться впоследствии, хотим дать основной отличительный признак "настоящего" "Скорпиона". К плате (или компьютеру) обязательно должно прилагаться отпечатанное типографским способом "Руководство пользователя" с находящимся в нем "Паспортом-Сертификатом Качества", скрепленным круглой печатью фирмы "Скорпион". Кроме этого, должна быть подпись представителя фирмы и вписанный в текст сертификата серийный номер и дата изготовления платы. Этот же номер и дата появляются в правом верхнем углу экрана при входе в теневой сервис-монитор по кнопке MAGIC.

Мы очень рады, что компьютер SCORPION ZS 256 благосклонно принят многими тысячами наших пользователей. Нам очень хочется, чтобы работая или играя с нашим компьютером, Вы не испытывали разочарования от некорректной работы схемы или программ, поэтому, пожалуйста, сообщайте нам обо всех своих претензиях и замечаниях. Такая "обратная связь" просто необходима. Мы знаем и о некоторых негативных моментах поведения нашего творения, и даем Вам слово, что постараемся как можно быстрее исправить их, а также откликнуться на Вашу критику. Мы даем адреса и телефоны для контактов. Спрашивайте обо всем, что вас интересует, и, если "ИН-ФОРКОМ" не против, то мы могли бы отвечать на Ваши вопросы и на его страницах.

Санкт-Петербург, SCORPION ZS 256.

Для писем: 199048 а/я 083 Сергею Зонову.
Телефоны: (812)-524-16-53 Отдел заказов.
(812)-172-69-94 Гарантийный ремонт.
(812)-130-19-95 Системное ПО.

КОМПЬЮТЕРЫ, КОТОРЫЕ МЫ ВЫБИРАЕМ

© Сергей Иванов, 1994.

В одном из номеров ZX-РЕВЮ вы упомянули о компьютере "Дельта-С". Этот компьютер выпускают в Казани и Чебоксарах. Первые Чебоксарские "Дельты" были собраны по импортной схеме с импортными деталями. В них был параллельный интерфейс типа "Центроник", чистый микропроцессор ZILOG и импортная микросхема памяти. ПЗУ было нашим (по крайней мере, на моем компьютере и моего друга). На некоторых экземплярах, как мне

известно, ставился встроенный русский язык. Компьютер был задуман как аналог "Spectrum+". На печатной плате много свободного места. Мой компьютер за три года своего существования работает просто идеально. У моего друга примерно через полтора года сгорел процессор, и ему поставили аналог Z80 фирмы NEC Corp. Может быть, из-за этого у него нарушилась система ввода-вывода. Нарушения такого же характера, как описанные вами у "Ленинграда-1". Так же стопорятся некоторые игры. Сейчас выпускаются модифицированные компьютеры "Дельта-С", имеющие вход для KEMPSTON-джойстика. Появилось второе поколение "Дельта С 02". В них ставят процессор NEC, имеется черно-белый антенный выход, параллельный и последовательный интерфейсы, KEMPSTON-джойстик, возможность работы с TR-DOS. Иногда продают "Дельту С 02" вместе со вдвоенным блоком дисководов 5,25". В общем, это качественный аналог "Spectrum+". Сейчас появилась новая разработка - "Дельта С 128". Что в ней плохо - так это звук! Музыкальный процессор с необходимой периферией не установлен. Его могут установить по заказу, но по нынешним ценам это еще 15 тысяч. А сама "Дельта С 128" отличается от "Дельты С 02" на 5-6 тысяч.

© **Жуков Е.Е., пос. Витим, Якутия**

Начинал я с "Электроники БК 10.01" и "Спектрум" у меня появился, можно сказать, случайно. Вначале я долгое время пользовался компьютером "ФОРУМ БК 05" производства Бердского кооператива "ФОРУМ". Не могу не упомянуть добрым словом производителей. В течение вот уже более шести лет нет никаких существенных претензий к качеству машины. Относительно недорогой, с прекрасной расширенной клавиатурой (МС 7007), с зашитым в ПЗУ русским шрифтом и, что для меня послужило едва ли не решающим аргументом при выборе, поставка в комплекте с цветным видеомонитором "Электроника 32ВТЦ-201" и со специально настроенным кассетным магнитофоном. Так что на первых порах я был избавлен от проблемы считывания программ с ленты. Плюс к тому же оригинальное решение схемы ввода-вывода. Также наличие порта KEMPSTON-джойстика и порта ИРПС позволило по-настоящему оценить все достоинства этой 48Кб машины. Кстати, следующая версия, "ФОРУМ БК 07" повергла меня и моих друзей, которые приобрели именно ее, мягко говоря, в ужас. Наличие СЕКАМ-кодера, вернее тех помех, наводимых им на соседские телевизоры, сделало проблематичным включение компьютера в дневные, а тем более, вечерние часы.

Добавлю, что введение системного разъема с неизвестной распайкой выводов и с совершенно непонятным разъемом... Но больше всего удручало то, что компьютер не читал ничего, кроме 5-6 игр с прилагаемой кассеты.

В данное время я пользуюсь компьютером "СИБСТАР 128". Это 128Кб версия "Спектрума" Новосибирской фирмы "Сибстар". Я, как человек не избалованный нашим "ненавязчивым" сервисом был приятно удивлен, когда мне предварительно предложили самому выбрать архитектуру будущей машины: музыкальный процессор, наличие интерфейса принтера, интерфейса дисковода, количество дисководов. Прекрасный пример для многих производителей!

© **Салманов С.С., Краснодарский край.**

Вот уже второй год являюсь "счастливым" обладателем Спектрум-48, вариант "Краснодар". С компьютером с самого начала творится что-то не то. Проверил машины у всех знакомых и выяснил: данный дефект характерен только для "Краснодарского" варианта, а "Импульс" - тоже производимый в "Краснодаре" - этим дефектом не страдает. Привожу симптом "заболевания". Во-первых, компьютер работает быстрее, чем надо. Таймер отсчитывает не пятидесятые доли секунды, а пятьдесят вторые. Эту проблему я обхожу программным способом.

Во-вторых, какой-то участок памяти в ОЗУ работает раза в два быстрее, чем надо. С этим уже смириться никак нельзя. Самая красивая музыка в играх обычно попадает в эти адреса и её уже невозможно слушать. Музыка в программах "1943", "SAVAGE", "HYPER ACTIVE" и многих других - превращается в лезгинку. Если в этот злополучный участок попадают программы движения объекта, то ты можешь потерять жизнь прежде, чем увидишь препятствие. Особенно это относится к программам с детализированной графикой, в которых и на нормальной скорости не сразу разберешь, что нарисовано. С играми сериала DIZZY проблем в принципе нет, хотя сам DIZZY машет лапками с такой проворностью, будто старается взлететь, а бегает - как на пожаре.

Ещё один пример - программа BRUCE LEE. При управлении от клавиатуры она работает нормально, но стоит только выбрать KEMPSTON-джойстик, как ускоряется раза в два. Большая просьба к читателям: подскажите, пожалуйста, как можно заставить компьютер работать так, как надо? Уверен, это нужно многим сотням владельцев "Краснодаров".

© **Вадим Власенко, г. Краснодар.**

Уже два года пользуюсь "Краснодарским" вариантом, о котором у Вас было упомянуто только один раз (ZX-РЕВЮ-92, стр. 43). Хочу отметить, что этот вариант широко распространен в Краснодаре и окрестностях. В нём мало различий с фирменной машиной. Я считаю, что это очень хорошая машина.

Также в Краснодаре ПО "Импульс" выпускает ещё две модели Спектрум-совместимых компьютеров: "ИМПУЛЬС" и "ИМПУЛЬС-М". В первой модели есть встроенный знакогенератор русского алфавита, все сообщения об ошибках выводятся на русском языке. Имеется системный разъем. KEMPSTON-джойстик подключить можно, только купив интерфейс. Вторая модель отличается встроенным портом KEMPSTON-джойстика, и встроенным RGB-модулятором, причем лучшего качества, чем продающиеся на радиорынках.

Также в городе продается ПК "ВЕСТА" Ставропольского производства. Этот вариант сильно упрощен и у его владельцев в связи с этим возникают многочисленные проблемы. Однако стоимость его в два раза ниже "ИМПУЛЬСА" и почти в три раза ниже "ИМПУЛЬС-М".

© **Александр Нероев, Челябинск.**

В вашем (а может быть в нашем) журнале Вы много пишете о различных модификациях Спектрума. (Наши читатели справедливо считают ZX-РЕВЮ своим - здесь мы с ними полностью согласны, поскольку не было бы

КОМПЬЮТЕРЫ, КОТОРЫЕ МЫ ВЫБИРАЕМ

Ваших писем, друзья, не было бы и ZX-РЕВЮ - прим. Ред.) Вы ни разу не затронули "Магик". Сам я имею "Магик 05" и пока им доволен. У него имеется разъем принтера (интерфейс Центроникс), разъем расширения (НГМД, локальные сети и т.д.), разъемы для подключения к монитору и антенному входу телевизора. Возможно управление от KEMPSTON-джойстика. Клавиатура имеет 88 клавиш. Из ее особенностей следует отметить возможность переключения режимов [G] и [E] одной клавишей. Ввод некоторых служебных слов (BEEP, INK, PAPER, FLASH, BRIGHT) производится клавишами F1 - F5 соответственно. Режимы INV.VIDEO и TR.VIDEO переключаются одной клавишей. Есть клавиша регулировки громкости звука. Имеется дополнительная цифровая клавиатура. Переключение русского и латинского знакогенераторов - [RUS] / [LAT]. Для переключения задействованы коды 209 и 210 (MOVE и ERASE соответственно). Те, кто видел клавиатуру УК-НЦ, могут в точности представить расположение клавиш на "Магике". И последнее. Хотя в инструкции сказано, что совместимость 100%, мне кажется, что она примерно 98-99%. У меня не идут некоторые программы: FLYING DRAGON, SABOTEUR-2 и другие.

© Авдонин Е.В., г. Пенза.

Пензенское предприятие "Символ" выпускает очень хорошую модель компьютера под тем же названием. "Символу" уже что-то около четырех лет, и он зарекомендовал себя надежной и качественной машиной. Я купил его около года назад и весьма им доволен. Весьма интересно то, что эта машина собрана на БИС Т34ВГ1, применение которой значительно упрощает конструкцию машины, хотя исключает возможность замены ПЗУ. В настоящее время "Символ" осваивает выпуск машины с дисководом и встроенным контроллером.

© Анатолий Гармаисанов, г. Белгород.

Я являюсь пользователем и почитателем "ZX-Спрессу", имею "Робик" - немного расскажу о нем.

Прекрасная клавиатура (герконовая), к тому же расширенная. Имеется вывод KEMPSTON-джойстика на клавиатуру. Есть системный разъем, отдельное поле памяти. В заводском варианте есть русский шрифт (зашит в ПЗУ). Это не очень хорошо, т.к. из-за этого не идут многие игры: "Bomb Jack", "Saboteur 2", "Pentis" и другие. После того, как я заменил ПЗУ на стандартное - идет все! Даже "Lerm 7", Исключение составляет лишь "Top Gun". Компьютер очень надежен. Сам проверял: оставил на двое суток включенным, он ни разу не "завис".

© Борисов Е.В., г. Екатеринбург.

В Екатеринбурге на конверсионных предприятиях выпускаются Спектр-совместимые компьютеры "Магик" и "Кворум". Из-за нестандартного ПЗУ на этих машинах не работают некоторые программы. Внешне эти ПК похожи, хотя схема и ПЗУ - отличается. Русифицированы, латинским QWERTY соответствуют ЙЦУКЕН русские, клавиатура расширенная (программно). IS-DOS на "Кворум" работает, а на "Магик" - отказывается. Заменяя ПЗУ ".Магика" на стандартное 1982 г. при помощи переключателя, мы добились почти полной совместимости с ZX-Spectrum, в том числе работает и IS-DOS.

© Вячеслав Толстой, г. Петрозаводск.

Хотелось бы пару слов сказать о компьютере фирмы Микро-АРТ "АТМ-TURBO" (2.2+). Я собрал сначала "АТМ-TURBO 2" - прекрасный компьютер, но не без проблем. Хочу изложить некоторые, может быть кто-нибудь из читателей откликнется.

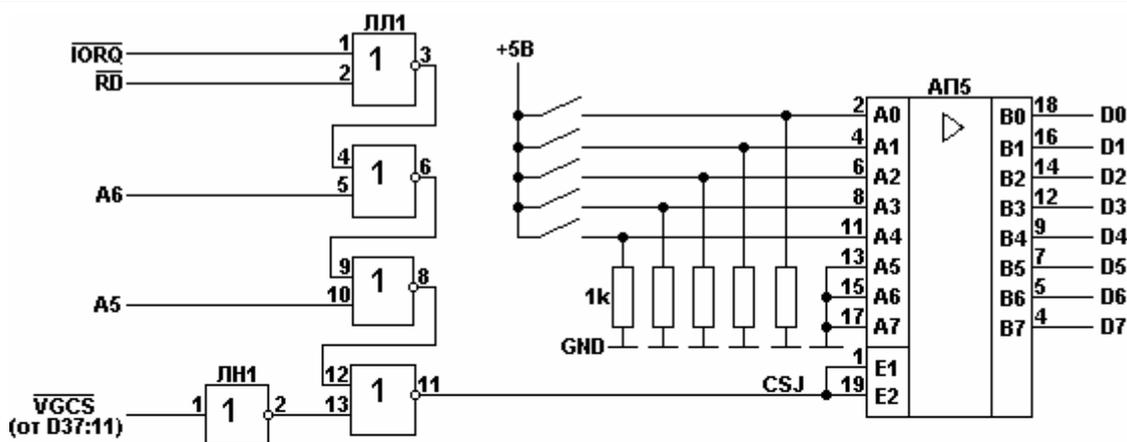
1. Не идут некоторые программы: FCboot, DCU 2.02, 2.12, 2.31.

2. В версии 7.00 "TURBO 2+" при работе IBM клавиатуры слишком часто приостанавливается работа процессора, в результате чего изменяется скорость работы программ, а музыка звучит как на плохом магнитофоне.

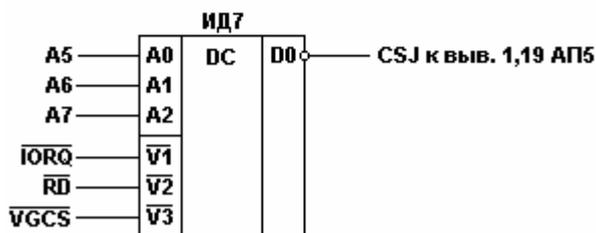
Может быть, уже есть решения, как обойти эти проблемы?

Хотел бы пару лестных слов сказать по поводу HC boot той же фирмы Микро-АРТ. Лучшей оболочки для SINCLAIR-совместимого компьютера я не встречал! Если бы все программы строились в такой же дружественной форме, то очень много времени высвобождалось бы для других творческих дел.

Теперь хочу предложить схему подключения KEMPSTON-джойстика к компьютеру "АТМ-TURBO". Некоторые программы проверяют этот порт.



Две микросхемы ЛЛ1 и ЛН1 можно заменить на одну ИД7:



Микросхемы
серии 155, 1533

В компьютере вместо \overline{IORQ} и \overline{RD} нельзя использовать $\overline{IOR\overline{D}}$, так как он не адресован на порт 31.

ДОРАБОТКИ "ДЕЛЬТА-С"

© Алексей Иванов, г.Москва, 1994 г.

Приобрел годовой сборник за 1993 год. Прочитал на стр. 149 письмо Стаса Рубцова из г. Улан-Удэ по поводу компьютера ДЕЛЬТА-С и просто не мог не написать.

Это "произведение" госпредприятий я знаю довольно хорошо. Вы мечтаете о схеме? Ее Вам никогда не дадут! Вы монтируете в корпусе ДЕЛЬТЫ-С разъем для вывода звука на усилитель, а он и так выведен на 4-й вывод гнезда магнитофона! Вы захотите подключить дисковод или другую периферию... и у Вас ничего не получится, т.к. в тех. описании (системный разъем), на протяжении 4-х лет одни и те же неисправленные опечатки!

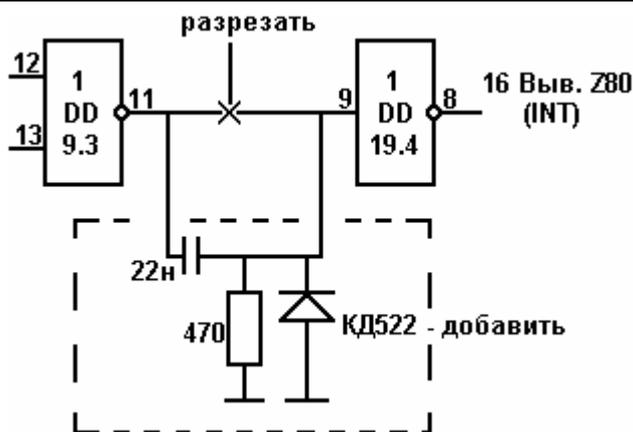
Длинный кадровый синхроимпульс, поданный на вход INT процессора, встроенный знакогенератор кириллицы и другие "выкрутасы" и грубые ошибки в ПЗУ, очень сильно влияют на нормальную работу компьютера и на совместимость при работе фирменных программ.

Все недостатки довольно легко устраняются, схема очень похожа на старую "Москву" (потому и не дают схему, чтоб не позориться. Ведь целый штат разработчиков в г. Курске практически содрал готовый компьютер и выдает за свое достижение, а на замечания о недостатках никак не реагирует).

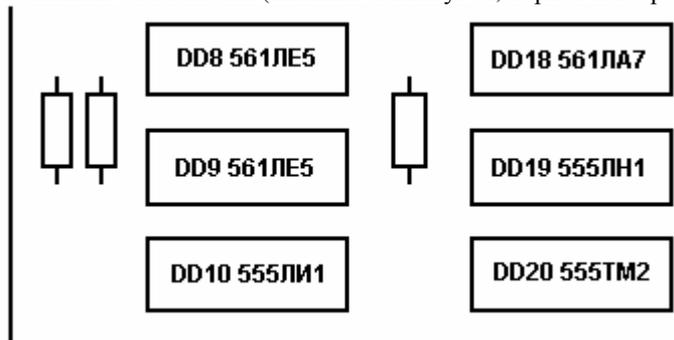
Теперь подробнее о ДЕЛЬТЕ-С:

1. Русский знакогенератор содержит все буквы кириллицы. Буква "Й" набирается нажатием в русском режиме [SS]+[J] (аналогично найдете и твердый знак), а в новых Чебоксарских моделях, с мембранной клавиатурой, переключение LAT/РУС осуществляется нажатием [SS]+[SPACE]. Что, в принципе, равнозначно нажатию отсутствующей там клавиши [LAT/РУС] (Для Сабанова Е.А. из г. Ленинска-Кузнецкого, ZX-РЕВЮ 1994 № 1 стр.59).

2. Нужно доработать схему и привести в порядок сигнал маскируемого прерывания, приходящий на вход INT процессора. Всю схему компьютера я привести не могу, из-за её "совкового" исполнения на 6-ти больших листах, но фрагменты привожу ниже. Принцип тот же, что описывался в ZX-РЕВЮ (1991 год стр. 252).



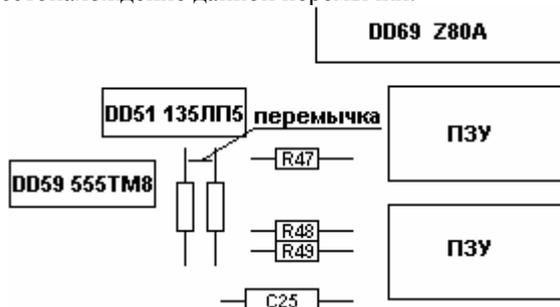
Фрагмент платы с указанными элементами (нижний левый угол, первая и вторая вертикальная колонка):



Если у Вашего компьютера на вывод INT процессора (например, в старом Чебоксарском варианте) сигнал тянется проводом на оборотной стороне платы, его следует отключить. И вообще, перед данной доработкой, просто можно отрезать все, что приходит на вход INT процессора (16 вывод Z80) и далее собрать согласно приведенной схеме, т.к. в разных моделях, при наладке, его берут откуда-то, лишь бы компьютер работал.

3. Целесообразно поставить фирменное ПЗУ, но старое не выбрасывать, так как в новых моделях там "защит" драйвер нестандартного интерфейса принтера, используемого в ДЕЛЬТЕ-С. Для этого просто подключают параллельно штатным (кроме сигнала CS) вторые микросхемы ПЗУ и устанавливается переключатель, коммутирующий сигнал CS ПЗУ. Не забудьте про резистор (переключатель ставится между ним и микросхемами ПЗУ), иначе внешние устройства, содержащие теньные ПЗУ (BETA-DISK и т.д.) не будут работать (ZX-РЕВЮ 1991, описание ZX-LPRINT III).

4. Для тех, кто подключает ДЕЛЬТУ-С к телевизору или у кого вариант компьютера, предназначенный для подключения к телевизору (на мониторе или телевизоре инверсия цветов, т.е. основные цвета заменены на дополнительные и наоборот), тоже есть сюрприз. За 2 минуты вы приведете выход RGB компьютера в нужный Вам вид установкой или снятием всего одной перемычки. Не понятно, зачем в одной партии заводы поставляют компьютеры и с установленной и не установленной перемычкой. Могли бы её вывести наружу в виде 2-контактной розетки. На рисунке приводится местонахождение данной перемычки:



Перемычка устанавливается (или снимается) между двумя верхними выводами резисторов R45 и R46, стоящими вертикально (как показано на фрагменте).

5. Проверьте в тех. описании Таблицу 2 (системный разъем):

Шина адреса, 8-й разряд (A8) - должен быть контакт В25 (напечатано А25) ;

Шина принтера (BD7) - должен быть контакт В32 (напечатано А32);

Напряжение питания (+5в) - выведено на контакт А3 (в описании отсутствует);

Сигнал ROM CS (выбор ПЗУ) - выведен на контакт А24 (в описании отсутствует).

Интересно отметить, что все сигналы на системном разъеме, за исключением сигналов: СБРОС (В27) и шины принтера соответствуют разводке разъема фирменного компьютера ZX-Spectrum. Но сам системный разъем другой.

КОМПЬЮТЕРЫ, КОТОРЫЕ МЫ ВЫБИРАЕМ

Ну вот, теперь Ваша ДЕЛЬТА-С работает нормально. Можно подключать контроллер дисков. Лучше использовать схемы со встроенным ZX-LPRINT III - интерфейсом принтера (они сейчас распространены шире ВЕТА), так как многие фирменные программы с Вашим драйвером и портом принтера работать не будут.

Вообще, в г. Чебоксары более творчески подходили и подходят к выпускаемым компьютерам. Модели постоянно дорабатываются и совершенствуются, чего не скажешь о разработчиках ДЕЛЬТЫ-С в г. Курске.

Новые компьютеры имеют хорошую мембранную клавиатуру по технологии схожую с IBM, появились компьютеры с ОЗУ 128 Кб на базе Зеленоградской микросхемы ULA. Не "Ангстремовской", которая постоянно выходит из строя, а на базе микросхемы завода "Микрон", до сих пор непревзойденной по качеству и надежности (все выходы со встроенными буферами!!!).

Совет радиолюбителям и кооперативам: не берите за базу ZX микросхемы 1515XM1216 Государственного предприятия Солнечногорский электромеханический завод и аналогичные микросхемы завода "Ангстрем"!!! Вы их будете менять каждые 1,5-2 месяца (за редким исключением), особенно если у Вас бывают перебои с электричеством" (В нашей практике, даже с хорошими блоками питания, почти в 30% случаев выходил из строя клавиатурный порт, в 10% - порт выхода на магнитофон, в остальных - полностью выходила из строя микросхема. Причем это не в наших самоделках, а в их же заводских компьютерах! Редко помогает и включение в цепь питания диода для снижения, по отношению к схеме, напряжения питания ULA).

Самые лучшие ZX-128 (полная комплектация), по нашим оценкам, делаются в городе Фрязино, Московской области, фирмой "ROMMAX". Их можно купить в магазине "СКИТ" или на радиорынке. Качество, совместимость, культура сборки - позавидует любое промышленное предприятие и оставляет позади такого гиганта, как Солнечногорский электромеханический завод. Эти ребята делают то, что нужно людям, а не выпускают красивую и дорогую ерунду.

"ROMMAX", откликнитесь, опубликуйте Ваш адрес и пусть вся страна знает о Вас!!! А то многие, до сих пор, грузят программы с магнитофона и "обвешивают" свои "гос.собранные" компьютеры периферией и доработками!!!

ДОРАБОТКИ "ПЕНТАГОН-128"

© Алексей Иванов, г. Москва, 1994.

Многие спрашивают о причинах, по которым не работают некоторые программы на ПЕНТАГОНЕ-128 (SHORT CIRCUIT, COBRA и т.д.). Попробую подробно осветить этот вопрос.

В предыдущей статье я описывал доработку компьютера ДЕЛЬТА-С. В ПЕНТАГОНЕ-128 примерно то же самое. Дело в том, что программа "SHORT CIRCUIT" очень чувствительна к аппаратной части компьютера. Так как 128-е компьютеры выпускаются различными малыми предприятиями и кооперативами, либо частными лицами, то

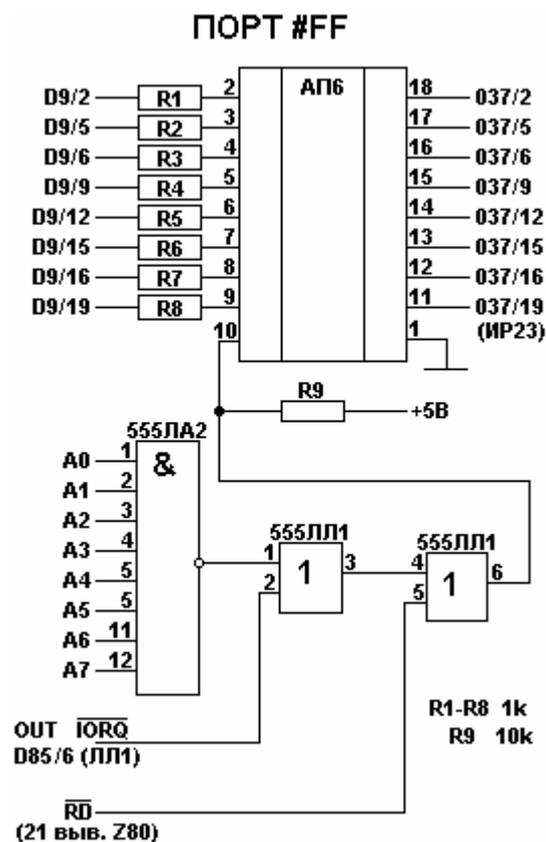
многие не углубляются в отладку схемы заработала и ладно. А вся суть опять же в импульсе, приходящем на вход маскируемых прерываний процессора (16-й вывод Z80). Если сигнал, приходящий на него нормализовать по принципу, описанному в предыдущей статье, или в ZX-РЕВЮ-91 на стр. 252, то программа заработает нормально. Технология - как в вышеуказанных статьях. На схеме ПЕНТАГОНА-128 эти элементы присутствуют (С6 и R17), но, как правило, номиналы конденсатора и резистора изготовителями по прибору не выставляются, а подбираются "на глаз" или ставятся номиналы по схеме. Но каждый конкретно компьютер требует индивидуальной настройки именно в этом месте!

На этом доработки не кончаются. Чтобы окончательно избавиться от "дрожания" спрайтов и зависания программ, Вам необходимо установить, так называемый, порт #FF.

О назначении этого порта и использовании в программах читаемой из него информации неоднократно рассказывалось в разделе ФОРУМ. Отстроив сигнал INT и установив в свой компьютер порт #FF, Вы избавитесь от неприятностей с программами, **использующими прерывания второго рода.**

Для установки Вам понадобятся три микросхемы: АП6, ЛЛ1, ЛА2. Серия микросхем может быть любая (155, 555, 1533 и т.д.), но предпочтительнее - 555 или 1533, т.к. они потребляют меньшую мощность от источника питания. Условные номера микросхем D37, D39 и D85 даны по схеме, компьютера ПЕНТАГОН-128. Микросхемы D37 и D39 на плате компьютера стоят рядом, что очень удобно при монтаже схемы.

По такому же принципу можно "оживить" программы, использующие второй режим прерываний, на любой модели компьютера. Главное - нормальный сигнал INT и наличие порта #FF.



РАСШИРЕНИЕ ПАМЯТИ "ЛЕНИНГРАДА-1" ДО 128К.

© Безубцев А.С., г. Красноярск, 1994.

Сейчас, конечно, уже старый добрый "Ленинград-1" (Сергея Зонова) стал вытесняться другими более совершенными машинами, которые лишены многих недостатков "Ленинграда", но, несмотря на это, у него остались его достоинства, это - малые габариты, небольшое количество микросхем и наличие монтажного поля. Поэтому я предлагаю тем читателям ZX-РЕВЮ, которые умеют держать в руках паяльник, добавить к своему собранному или будущему "Ленинграду" восемь микросхем логики, восемь микросхем памяти и музыкальный процессор. После завершения своих трудов Вы получите "ZX-Spectrum-128", полностью совместимый с оригиналом, а также возможность подключить в будущем контроллер дискового. Принципиальная схема доработок приведена на рис.1 и 2.

Итак, если у Вас уже собранный компьютер, необходимо освободить монтажное поле и, к сожалению, выпаять ОЗУ, так как расстояние между микросхемами слишком мало и напаять дополнительную память на имеющееся ОЗУ практически невозможно. Дополнительные 5 микросхем памяти очень желательно предварительно проверить.

Когда все это будет сделано, из проверенных микросхем памяти надо сделать "бутерброды" следующим образом. Берут две РУ5 и у одной из них отгибают и укорачивают 15-ю ножку. После этой операции микросхему напаивают сверху другой, а отогнутую 15-ю ножку соединяют проволочной перемычкой с 1-й ножкой нижней микросхемы. Затем восемь таких "бутербродов" запаивают на место бывшего ОЗУ. Снизу платы все первые ножки "бутербродов" соединяют между собой (это будет сигнал CAS1) и временно "бросают" на +5В.

Проверить ОЗУ можно, вставив в панельку вместо ПЗУ широко известную микросхему-тест. Если все в порядке, "отрезают" все соединенные между собой 15-е ножки "бутербродов" от сигнала CAS (сюда будет подан сигнал CAS0) и соединяют временно с +5В. Теперь отсоединяют 1-е ножки "бутербродов" от +5В и присоединяют к освоботившемуся сигналу CAS. Теперь повторно проверяют ОЗУ микросхемой-тестом. Теперь, когда проверена работоспособность "бутербродов", можно устанавливать дополнительные микросхемы на монтажном поле. Расположение их я рекомендую таким, как показано на рис.3.

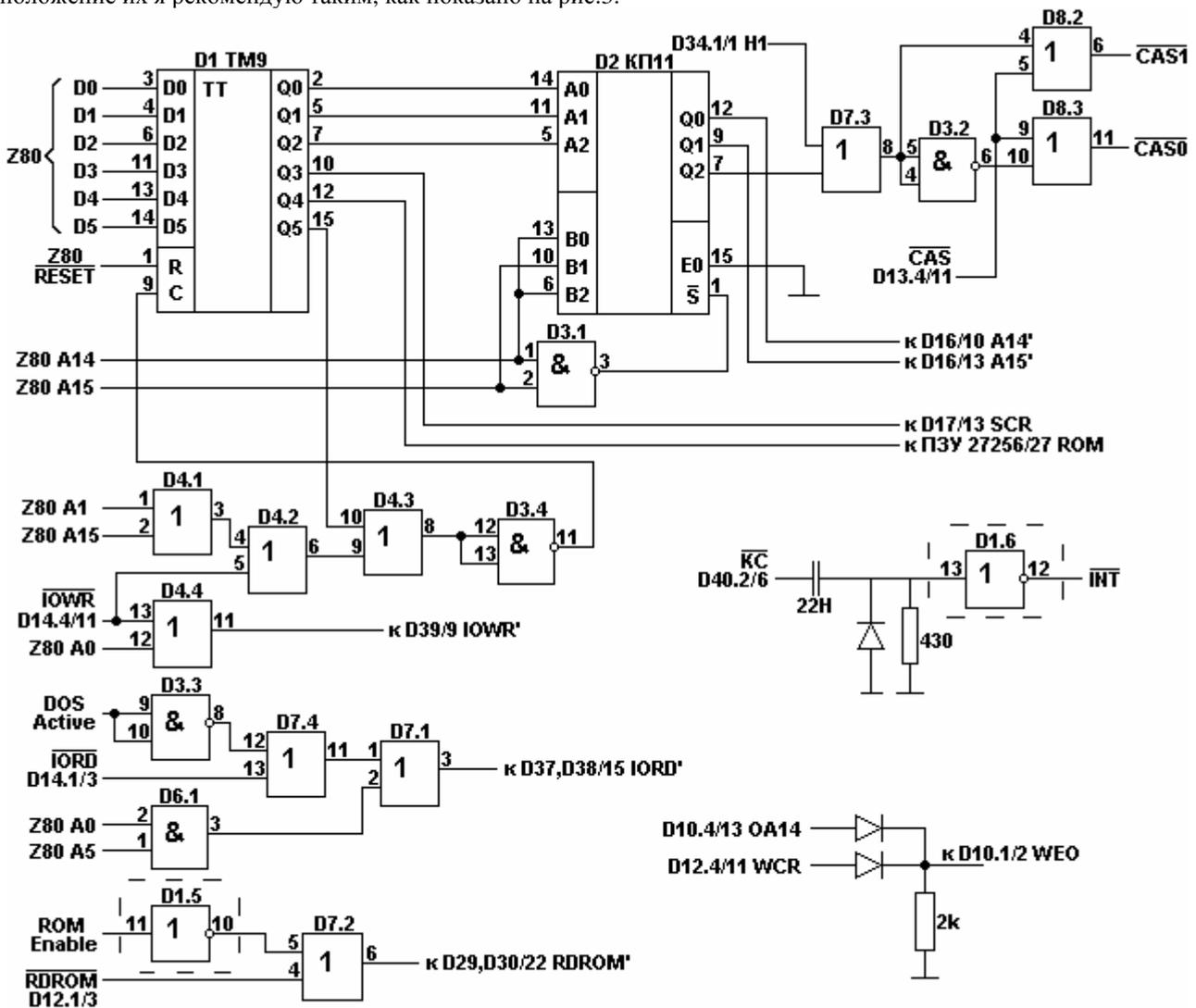


Рис. 1

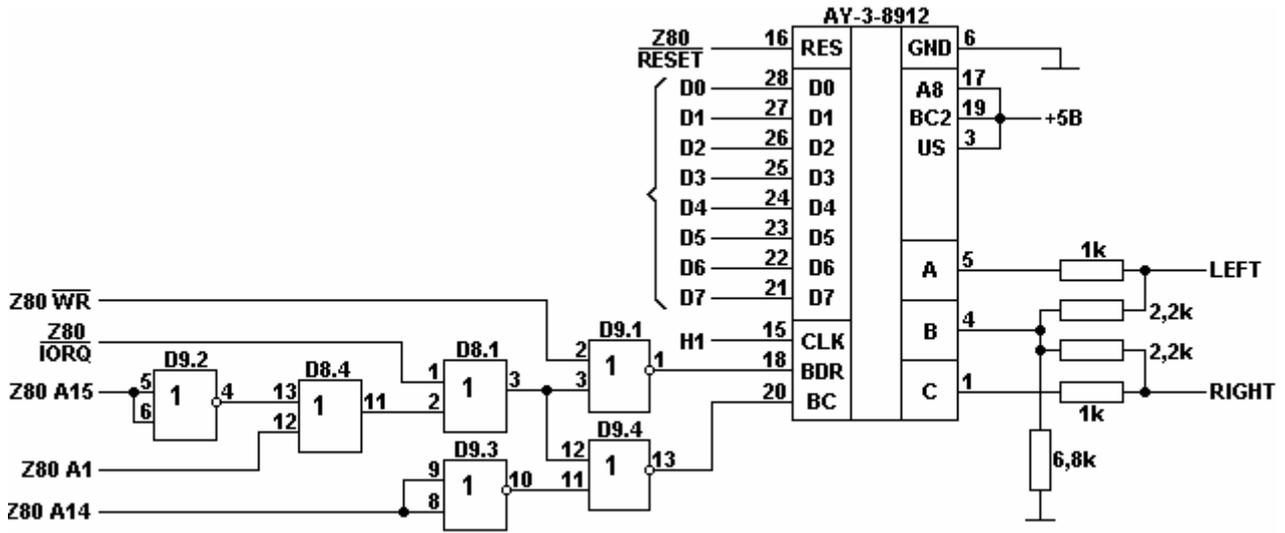


Рис. 2

Монтаж следует начинать с установки блокировочных конденсаторов и подводки питания к дополнительным микросхемам. Все связи делают проводом МГТФ или другим подобным, стараясь, чтобы они были как можно короче. После того, как будет выполнен и внимательно проверен монтаж, можно проверить готовый компьютер каким-либо тестом (например, АТМ). Если всё в порядке, можно подключать контроллер дисковогода.

Теперь о проблемах. Иногда они возникают через несколько минут после прогрева компьютера. Если тест "начнет браковать" ОЗУ, то придется менять соответствующий "бутерброд". Происходит это из-за того, что в "Ленинграде" ОЗУ работает в критическом режиме. Поэтому я советую в 128К варианте ставить микросхемы РУ5В. Тогда у Вас не будет никаких проблем. Кроме того, если есть возможность, дополнительные микросхемы D2, D3 поставьте 1533 серии.

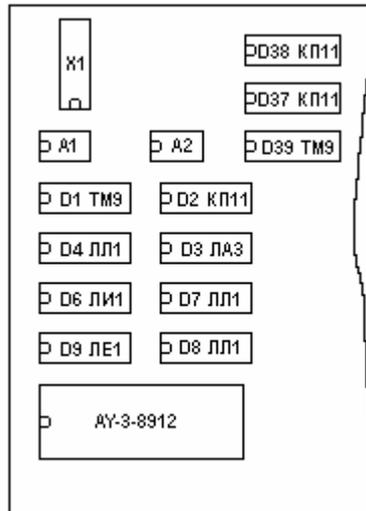


Рис. 3

Обращаю Ваше внимание на несколько иную схему звукового выхода музыкального процессора. Такое включение усиливает стереоэффект.

Разрываемые связи:

D14.4/11 вывод - D39/9 вывод.

D14.1/3 вывод - D37, D38/15 вывод.

D20(Z80)/4 вывод - D16/10 вывод.

D20(Z80)/5 вывод - D16/13 вывод.

Общий - D17/13 вывод.

D12.4/11 вывод - D10.1/2 вывод (на схеме не указано).

D12.1/3 вывод - D29, D30/22 вывод.

D8.2/8 вывод - конденсатор 33Н.

D13.4/11 вывод - D21-D28/15 вывод.

Обозначения сигналов на схеме доработки:

IOWR - от D14.4 11 вывод.

IOWR' - к D39 9 вывод.

IORD - от D14.1 3 вывод.

IORD' - к D37, D38 15 выводы.

SCR - к D17 13 вывод.

КОМПЬЮТЕРЫ, КОТОРЫЕ МЫ ВЫБИРАЕМ

ROM - к 27256 27 ВЫВОД.
A14' - к D16 10 ВЫВОД.
A15' - к D16 13 ВЫВОД.
KC - от D40.2 6 ВЫВОД.
OA14 - от D10.4 13 ВЫВОД.
WER - от D12.4 11 ВЫВОД.
WEO - к D10.1 2 ВЫВОД.
CAS - от D13.4 11 ВЫВОД.
CAS0 - к 15 выв. "бутерброта".
CAS1 - к 1 выв. "бутерброта".
RDRAM - от D12.1 3 ВЫВОД.
RDRAM' - к D29,D30 22 ВЫВОДЫ.
DOS Active - сигнал от контроллера диска; при 0 - отключает порты вывода 31.
ROM Enable - сигнал от контроллера диска; при 0 отключается ПЗУ компьютера.
H1 - D34.1 1 ВЫВОД.

И напоследок порекомендую Вам несколько измененную схему магнитофонного входа (см. рис.4), которая оказалась лучшей среди схем магнитофонного входа "Пентагона-48", "Ленинграда-2" и схем в РЛ.

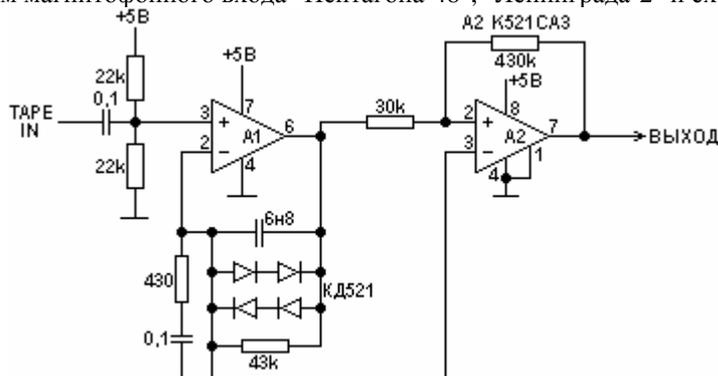


Рис. 4

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

© Вадим Пыльцов, г. Надым, 1994.

Все листинги кодовых блоков, приведенные ниже, были набраны в ассемблере ZEUS и расположены с адреса 40000 только для примера - Вы можете задавать им любые удобные Вам адреса.

Поворот символа.

В книге "40 лучших процедур" была процедура поворота символа на 90°. Как мне кажется, она чересчур сложна. Предлагаю другой вариант процедуры поворота символа на 90° по часовой стрелке:

```
00010      ORG      40000
00020      ENT
00030      SUB      A
00040      LD      DE, 18177
00050      LD      C, 9
00060 LOOP  LD      HL, 16384
00070      LD      B, 9
00080 LOOP2 RR      (HL)
00090      RRA
00100      INC      H
00110      DJNZ    LOOP2
00120      LD      (DE), A
00130      DEC      D
00140      DEC      C
00150      JR      NZ, LOOP
00160      RET
```

В строке 60 задается адрес верхней пиксельной линии того знакоместа, символ в котором должен быть повернут (в данном случае это позиция AT 0,0;). В строке 40 задан адрес нижней пиксельной линии того знакоместа, где будет нарисован повернутый на 90° символ (в данном случае это знакоместо в позиции AT 0,1;).

Демонстрирует работу процедуры простейшая Бейсик-программа:

```
1 GO TO 10
2 CLEAR 39999: RANDOMIZE USR15619: REM : LOAD "rotate" CODE 40000
10 PRINT AT 0,0;"A": RANDOMIZE USR 40000
```

Гашение экрана.

КОМПЬЮТЕРЫ, КОТОРЫЕ МЫ ВЫБИРАЕМ

Довольно эффектная очистка экрана применяется в программах FREDDY HARDEST 2, SANXION и др. Начинают гаснуть случайным образом отдельные точки, пока не погаснет весь экран (весь процесс занимает пару секунд). Выполняется такое гашение следующей процедурой :

```
00010      ORG      40000
00020      ENT
00030 C1      CALL    C4
00040      LD      DE,0
00050      LD      B,#14
00060 C2      PUSH   BC
00070      LD      HL,#4000
00080 C3      LD      A,(DE)
00090      AND     (HL)
00100      LD      (HL),A
00110      INC     DE
00120      INC     HL
00130      LD      A,H
00140      CP     #58
00150      JR     NZ,C3
00160      EX     DE,HL
00170      LD      BC,#1770
00180      AND     A
00190      SBC    HL,BC
00200      EX     DE,HL
00210      POP    BC
00220      DJNZ  C2
00230      LD      C,7
00240      CALL   C6
00250      RET
00260 C4      LD      HL,#5800
00270 C5      LD      (HL),6
00280      INC     HL
00290      LD      A,H
00300      CP     #5B
00310      JR     NZ,C5
00320      RET
00330 C6      LD      HL,#5800
00340 C7      LD      (HL),C
00350      INC     HL
00360      LD      A,H
00370      CP     #5B
00380      JR     NZ,C7
00390      RET
```

Контурный шрифт.

Предлагаю процедуру формирования "контурного" шрифта. Такого шрифта ещё не было на страницах ZX-РЕВЮ. Идея такая: шаблон буквы или другого символа смещаем влево-вверх, затем вправо-вверх, влево-вниз и вправо-вниз, все это складываем командой OR, и, наконец, вырезаем командой XOR шаблон исходного символа.

Эту процедуру я сделал для своих загрузчиков. Смотрится довольно эффектно (я пишу названия программ этим шрифтом, вставляя по пробелу между соседними буквами для удобочитаемости).

Вот процедура, выполняющая преобразование символьного набора, расположенного сразу же следом за этой процедурой:

```
00010 BUFF    EQU     END+1
00020      ORG     40000
00030      ENT
00040      CALL   UST
00050      LDIR
00060      CALL   UST
00070      INC   HL
00080      LD    A,39
00090      LD    (NOK),A
00100      CALL  LOOP
00110      LD    A,63
00120      LD    (NOK),A
00130      CALL  LOOP
00140      INC  DE
```

КОМПЬЮТЕРЫ, КОТОРЫЕ МЫ ВЫБИРАЕМ

```
00150      CALL      LOOP
00160      LD        A, 39
00170      LD        (NOK), A
00180      CALL      LOOP
00190 WYREZ  LD        A, (DE)
00200      XOR        (HL)
00210      LD        (DE), A
00220      INC        HL
00230      INC        DE
00240      DEC        BC
00250      LD        A, B
00260      OR         C
00270      JR        NZ, WYREZ
00280      LD        HL, BUFF
00290      DEC        H
00300      LD        (23606), HL
00310      RET
00320 LOOP   PUSH     BC
00330      LD        B, 8
00340 LOOP2 LD        A, (HL)
00350      DB        203
00360 NOK   DB        0
00370      EX        DE, HL
00380      OR        (HL)
00390      EX        DE, HL
00400      LD        (DE), A
00410      INC        HL
00420      INC        DE
00430      DJNZ     LOOP2
00440      POP        BC
00450      DEC        BC
00460      DEC        BC
00470      DEC        BC
00480      DEC        BC
00490      DEC        BC
00500      DEC        BC
00510      DEC        BC
00520      DEC        BC
00530      LD        A, B
00540      OR         C
00550      JR        NZ, LOOP
00560 UST   LD        HL, 15616
00570      LD        DE, BUFF
00580      LD        BC, 768
00590 END   RET
```

Если Вас не устраивает место расположения символьного набора, измените в строке 10 значение адреса его расположения BUFF.

В предложенной процедуре реализован не совсем тот алгоритм, который предложен автором вначале - сдвиг происходит влево, влево-вверх, вправо и вправо-вниз. Но результат, пожалуй, даже интереснее. Для того чтобы в точности воспроизвести предложенный выше алгоритм, можно дополнить программу следующими строками:

```
00105      INC        HL
00155      INC        DE
```

Шрифт, полученный с такими изменениями, немного по-другому смотрится на экране.

Увеличение символа.

Программа, подобная этой, уже была напечатана в книге "Прикладная графика". Основное отличие моей процедуры от предложенной в книге, заключается в следующем: у меня шаблон печатается без атрибутов, но в любой точке экране (по X и по Y), с различным увеличением (в 2...20 и более раз). Я Если часть изображения выходит за экран, то она просто не рисуется.

```
00010      ORG        40000
00020 CHAS  EQU        8
00030 SHIR  EQU        1
00040 SPRITE EQU      15880
00050 Y0    EQU        150
```

КОМПЬЮТЕРЫ, КОТОРЫЕ МЫ ВЫБИРАЕМ

00060	X0	EQU	20
00070	DY	EQU	5
00080	DX	EQU	3
00090		ENT	
00100		LD	HL, SPRITE
00110		LD	IX, STORE
00120		LD	A, (IX)
00130		LD	(IX+5), A
00140		SUB	A
00150	SNAP	LD	B, (IX+2)
00160	LOOP	PUSH	HL
00170		LD	E, SHIR
00180		LD	C, (IX+1)
00190		LD	(IX+4), C
00200	KURI	BIT	7, (HL)
00210		CALL	INBIT
00220		BIT	6, (HL)
00230		CALL	INBIT
00240		BIT	5, (HL)
00250		CALL	INBIT
00260		BIT	4, (HL)
00270		CALL	INBIT
00280		BIT	3, (HL)
00290		CALL	INBIT
00300		BIT	2, (HL)
00310		CALL	INBIT
00320		BIT	1, (HL)
00330		CALL	INBIT
00340		BIT	0, (HL)
00350		CALL	INBIT
00360		DEC	E
00370		JR	Z, LOOK
00380		INC	HL
00390		JR	KURI
00400	LOOK	POP	HL
00410		DEC	(IX)
00420		RET	Z
00430		DJNZ	LOOP
00440		INC	A
00450		CP	CHAS
00460		RET	Z
00470		LD	B, SHIR
00480	ROUT	INC	HL
00490		DJNZ	ROUT
00500		jr	SNAP
00510	INBIT	JR	Z, LOOP5
00520		CALL	UST
00530		RET	
00540	LOOP5	CALL	REUST
00550		RET	
00560	REUST	PUSH	BC
00570		LD	B, (IX+3)
00580	LOM	INC	(IX+4)
00590		JR	Z, LOOP2
00600		DJNZ	LOM
00610		POP	BC
00620		RET	
00630	UST	PUSH	BC
00640		LD	B, (IX+3)
00650	KOP	PUSH	BC
00660		LD	B, (IX)
00670		LD	C, (IX+4)
00680		PUSH	HL
00690		PUSH	AF

КОМПЬЮТЕРЫ, КОТОРЫЕ МЫ ВЫБИРАЕМ

00700	PUSH	DE
00710	CALL	8933
00720	POP	DE
00730	POP	AF
00740	POP	HL
00750	POP	BC
00760	INC	(IX+4)
00770	JR	Z, LOOP2
00780	DJNZ	KOP
00790	LOOP2	POP BC
00800	RET	
00810	STORE	DEFB Y0
00820		DEFB X0
00830		DEFB DY
00840		DEFB DX
00850		DEFB 0
00860		DEFB 0

В строке 20 задается высота исходного шаблона (в пикселях), в строке 30 - ширина (в байтах), в строке 40 - адрес размещения этого спрайта (в данном примере задана буква "A" из символьного набора ПЗУ). в строках 50 и 60 задаются координаты левого верхнего угла будущего изображения (в пикселях). В строках 70 и 80 - коэффициенты увеличения по вертикали и горизонтали. При работе программы используются рабочие ячейки, хранящие копии Y0 и X0 -строки 850, 860.

Изображение строится по точкам процедурой PLOT из ПЗУ. Если взять процедуру PLOT из книги "Элементарная графика", и в строке 710 сделать ссылку на нее, то скорость построения шаблона увеличится примерно в 1,8 раза. Процедура довольно быстро строит букву размером во весь экран.

* * *

ЭТЮДЫ

Ученик 10 класса Сутурин Сергей пишет о том, что он внимательно просмотрел статьи в ZX-РЕВЮ-93 "Методы Билла Гильберта" (Михайленко В.С., Турович А.К., стр. 64) и "Стилизованные шрифты" (раздел "Маленькие хитрости", стр. 46). И вот что он в связи с этим придумал.

© Сутурин Сергей, г. Находка, 1994.

Знакогенератор стилизованного шрифта.

Подумав, я решил, что в больших серьезных программах (например, в играх) такой способ создания оригинального символьного набора вряд ли пригодится, так как новый символьный набор всё равно занимает положенные ему 768 байтов. Поэтому, подумав, я решил, что лучше сделать специальный знакогенератор для печати стилизованными шрифтами (Листинг_1).

Перед входом в эту процедуру, как и в случае использования RST #10, подпрограммой #1601 должен быть открыт соответствующий канал для печати. Код печатаемого символа также, как и для RST #10 должен находиться в аккумуляторе. Далее по адресу ADDRESS происходит формирование нового стилизованного символа из заданного символа символьного набора ПЗУ. Переносятся и преобразуются 8 байт. Таким образом, не происходит предварительный перенос и модификация всех 96 печатных символов, а каждый символ формируется непосредственно в момент печати - генерируется символьный набор из одного единственного символа.

Далее происходит переключение CHARS на этот новый "односимвольный" символьный набор. Значение CHARS на 256 байт меньше значения ADDRESS, благодаря этому сформированный символ можно распечатать, задав код для печати равный 32. Печатается всегда "пробел" (код 32), но образ его каждый раз определяется содержимым восьми байтов ADDRESS, благодаря этому и происходит печать.

```

PUSH DE ;
PUSH HL ;
PUSH BC ; Сохранение всех регистров.
CP 32 ;
JP C,EXIT ; Проверка на управляющий код.
CP 129 ;
JP NC,EXIT ; Проверка на код токена.
OR A ; Сброс флага C.
LD DE,15360 ; Начало символьного набора из ПЗУ.
LD L,A ;
LD H,0 ; В результате в регистре HL
ADC HL,HL ;
ADC HL,HL ; получим адрес начала образа
ADC HL,HL ;
ADC HL,DE ; печатаемого символа.
LD DE,ADDRESS ;
LD B,8 ; Восьмикратный цикл процедуры
CALL GENER ; переноса и преобразования.
LD DE,256 ; В регистре HL получаем
LD HL,ADDRESS ;
SBC HL,DE ; адрес нового CHARS.
LD (23606),HL ; Переключаемся на него
LD A,32 ;
RST #10 ; и печатаем "пробел".
LD HL,15360 ; восстанавливаем
LD (23606),HL ; старый CHARS.
POP BC ;
POP HL ;
POP DE ; восстанавливаем регистры
RET ; и выход.
EXIT RST #10 ;
POP BC ;
POP HL ; Обычная печать управляющих кодов
POP DE ;
RET ; или токенов.
ADDRESS DEFW #0000 ; Резервируем 8 байтов
DEFW #0000 ; под формируемый
DEFW #0000 ; "односимвольный"
DEFW #0000 ; символьный набор.
; ----- ;
GENER LD A,(HL) ;

```

ЭПЮДЫ

```

LD      C, A      ;
RLA     ; Процедура формирования
OR      C        ; одного стилизованного
LD      (DE), A  ; символа по адресу ADDRESS.
INC     HL       ;
INC     DE       ;
DJNZ   GENER    ;
RET     ;
;-----;
GENER   LD      A, (HL) ; Второй вариант процедуры.
LD      (DE), A  ;
INC     HL       ;
INC     DE       ;
DJNZ   GENER    ;
LD      DE, ADDRESS+4 ;
LD      B, 4     ;
L1     LD      A, (DE) ;
LD      C, A     ;
RLA     ;
OR      C        ;
LD      (DE), A  ;
INC     DE       ;
DJNZ   L1       ;
RET     ;
;-----;
GENER   LD      B, 5 ; Третий вариант процедуры.
L1     LD      A, (HL) ;
LD      C, A     ;
RLA     ;
OR      C        ;
LD      (DE), A  ;
INC     HL       ;
INC     DE       ;
DJNZ   L1       ;
INC     DE       ;
INC     HL       ;
INC     DE       ;
LD      A, (HL)  ;
LD      C, A     ;
RLA     ;
OR      C        ;
LD      C, A     ;
SRL    A        ;
OR      C        ;
LD      (DE), A  ;
RET     ;
;-----;
GENER   LD      A, (HL) ; Четвертый вариант процедуры.
SRL    A        ;
LD      (DE), A  ;
INC     HL       ;
INC     DE       ;
DJNZ   GENER    ;
LD      DE, ADDRESS ;
LD      B, 8     ;
L1     LD      A, (DE) ;
LD      C, A     ;
RLA     ;
RLA     ;
OR      C        ;
LD      (DE), A  ;
INC     DE       ;
DJNZ   L1       ;
RET     ;

```

ЭПИЛОГ

```
;-----;
GENER      LD      B, 4      ; Пятый вариант процедуры.
L1         LD      A, (HL)   ;
          LD      (DE), A   ;
          INC     HL        ;
          INC     DE        ;
          DJNZ   L1         ;
          LD      B, 4      ;
L2         LD      A, (HL)   ;
          RLA         ;
          LD      (DE), A   ;
          INC     DE        ;
          INC     HL        ;
          DJNZ   L2         ;
          RET          ;
```

Печатать можно и управляющие коды и псевдографику и токены, но в этих случаях печать производится символами символьного набора ПЗУ - программа переходит непосредственно на RST #10 (см. строки 20 и 30 и метку EXIT).

Для примера приведено несколько вариантов процедуры GENER. Подставляя разные процедуры, Вы получите разные варианты стилизованных шрифтов.

Листинг процедуры, приведенной выше, является скорее академическим, так как показывает суть метода. Для практического же использования процедуру удобно подключить к Дополнительным каналам. О том, как это можно сделать, мы подробно рассказывали в нашей книге "Прикладная графика".

Следует отметить, что поскольку в этой процедуре формирование символа происходит в момент печати, то она будет работать несколько медленнее, чем печать при помощи просто RST #10 символами заранее подготовленного символьного набора. Возможно, разница в скорости станет заметной при распечатке сильно насыщенного информацией экрана, хотя полагаем, что замедление не будет столь значительным.

© Кривоцов А.Н. (New Star), 1994.

Сначала - о двух программах в кодах. Первая - выводит на экран картинку, предварительно помещенную в память, причем делает это очень впечатляюще: из левого верхнего угла экрана появляется радужная полоса, которая перемещается к правому нижнему углу экрана, оставляя после себя на экране готовую картинку.

Вот листинг этой программы, набранный в ассемблере ZEUS (*правда следует сказать, что мы добавили сюда процедуру очистки экрана - строки по 120 включительно - прим. ИФК*).

```
00010      ORG      40000
00020 BUFF  EQU      40200
00030      ENT
00040      LD      HL, 16384
00050      LD      (HL), 0
00060      PUSH   HL
00070      POP    DE
00080      INC     DE
00090      LD      BC, 6911
00100      LDIR
00110      XOR     A
00120      OUT    (254), A
00130      LD      HL, BUFF
00140      LD      DE, 16384
00150      LD      BC, 6144
00160      LDIR
00170      LD      HL, BUFF
00180      LD      E, 248
00190 SC1   CALL   SCR1
00200      HALT
00210      INC     E
00220      LD      A, E
00230      CP     63
00240      JR     NZ, SC1
00250      RET
00260 SCR1  PUSH   DE
00270      PUSH   AF
00280      LD      D, 0
00290 SC2  PUSH   DE
00300      LD      A, 71
```

ЭПЮДЫ

00310	SC3	CALL	SCR2
00320		DEC	E
00330		DEC	A
00340		CP	63
00350		JR	NZ, SC3
00360		POP	DE
00370		DEC	E
00380		INC	D
00390		LD	A, D
00400		CP	24
00410		JR	NZ, SC2
00420		POP	AF
00430		POP	DE
00440		RET	
00450	SCR2	EX	AF, AF'
00460		LD	A, E
00470		CP	32
00480		JR	NC, SC4
00490		LD	A, D
00500		CP	24
00510		JR	NC, SC4
00520		PUSH	HL
00530		LD	HL, 22528
00540		SRL	D
00550		RR	L
00560		SRL	D
00570		RR	L
00580		SRL	D
00590		RR	L
00600		ADD	HL, DE
00610		LD	D, A
00620		EX	AF, AF'
00630		CP	64
00640		PUSH	AF
00650		CALL	Z, SCR3
00660		LD	(HL), A
00670		POP	AF
00680		POP	HL
00690		RET	
00700	SC4	EX	AF, AF'
00710		RET	
00720	SCR3	PUSH	HL
00730		PUSH	DE
00740		LD	DE, BUFF-16384
00750		ADC	HL, DE
00760		LD	A, (HL)
00770		POP	DE
00780		POP	HL
00790		RET	

Файл - картинка (длиной 6912 байт) должен быть предварительно загружен в буфер, расположенный с адреса 40200. После запуска этой программы экран очищается, BORDER, PAPER и INK становятся черного цвета. В этот момент на экран перебрасывается содержимое дисплейного файла (картинка без атрибутов, 6144 байт). Далее начинает работать основная часть программы, манипулируя с атрибутами. Происходит формирование радужной полосы, а после её прохода атрибуты остаются такими, как в исходном файле-картинке.

Следующая программа позволяет гасить экран аналогично тому, как он прорисовывался первой программой: радужная полоса, проходя по диагонали экрана, гасит его (опять же, манипулируя атрибутами).

Эти две программы удобно скомпоновать в единый блок с двумя точками входа: для прорисовки экрана и его гашения.

Вот листинг второй программы. Она начинается с адреса 40123 (123 байта занимает первая программа).

00010		ORG	40123
00020		ENT	
00030		LD	E, 248
00040	CLS	CALL	CLS1
00050		HALT	

ЭПЮДЫ

```

00060      INC      E
00070      LD      A,E
00080      CP      63
00090      JR      NZ,CLS
00100      RET
00110 CLS1    PUSH    DE
00120      PUSH    AF
00130      LD      D,0
00140 CL2    PUSH    DE
00150      LD      A,71
00160 CL1    CALL   CLS2
00170      DEC     E
00180      DEC     A
00190      CP      63
00200      JR      NZ,CL1
00210      POP     DE
00220      DEC     E
00230      INC     D
00240      LD      A,D
00250      CP      24
00260      JR      NZ,CL2
00270      POP     AF
00280      POP     DE
00290      RET
00300 CLS2    EX      AF,AF'
00310      LD      A,E
00320      CP      32
00330      JR      NC,CL3
00340      LD      A,D
00350      CP      24
00360      JR      NC,CL3
00370      PUSH   HL
00380      LD      HL,22528
00390      SRL    D
00400      RR     L
00410      SRL    D
00420      RR     L
00430      SRL    D
00440      RR     L
00450      ADD   HL,DE
00460      LD      D,A
00470      EX      AF,AF'
00480      LD      (HL),A
00490      POP     HL
00500      RET
00510 CL3    EX      AF,AF'
00520      RET

```

Чтобы изменить цвет фона, остающийся после очистки экрана, измените число в строке 190. Если число меньше 45, то в строке 50 надо поставить команду LD L,(HL) а в строке 80 число увеличить настолько, насколько было уменьшено число в строке 190. Это число не должно превышать 71.

В строке 250 хранится число строк, а в строке 320 - число столбцов, которые подлежат очистке, считая от левого верхнего угла экрана. Если же надо очистить окно в заданном месте экрана, то надо изменить число в строке 380.

Для тех, кто пока что не работает с ассемблером, приводим (на следующей странице) шестнадцатеричный дамп объединенного кодового блока "радужных" эффектов. Что с ним делать, надеемся, объяснить уже не надо.

9C40	21	00	40	36	00	E5	D1	13	3C
9C48	01	FF	1A	ED	B0	AF	D3	FE	1B
9C50	21	08	9D	11	00	40	01	00	04
9C58	18	ED	B0	21	08	9D	1E	F8	85
9C60	CD	6B	9C	76	1C	7B	FE	3E	19
9C68	20	F6	C9	D5	F5	16	00	D5	98
9C70	3E	47	CD	86	9C	1D	3D	FE	D8
9C78	3F	20	F7	D1	1D	14	7A	FE	E4
9C80	18	20	EC	F1	D1	C9	08	7B	4E

ЭЛЮДЫ

9C88	FE	20	30	22	7A	FE	18	30	54
9C90	1D	E5	21	00	58	CB	3A	CB	77
9C98	1D	CB	3A	CB	1D	CB	3A	CB	0E
9CA0	1D	19	57	08	FE	40	F5	CC	D0
9CA8	B0	9C	77	F1	E1	C9	08	C9	73
9CB0	E5	D5	11	08	5D	ED	5A	7E	41
9CB8	D1	E1	C9	1E	F8	CD	C8	9C	16
9CC0	76	1C	7B	FE	3E	20	F6	C9	84
9CC8	D5	F5	16	00	D5	3E	47	CD	6B
9CD0	E3	9C	1D	3D	FE	3F	20	F7	99
9CD8	D1	1D	14	7A	FE	18	20	EC	12
9CE0	F1	D1	C9	08	7B	FE	20	30	D8
9CE8	1B	7A	FE	18	30	16	E5	21	7B
9CF0	00	58	CB	3A	CB	1D	CB	3A	D6
9CF8	CB	1D	CB	3A	CB	1D	19	57	D9
9D00	08	77	E1	C9	08	C9	00	00	97

После набора сохраните блок кодов командой:

SAVE "scr" CODE 40000,198.

Далее наберите несложную Бейсик-программку, демонстрирующую "радужные" эффекты (автостарт с 10 строки):

```
1 GO TO 40
10 CLEAR 39999
20 LOAD "scr" CODE
30 LOAD "screen" CODE 40200
40 RANDOMIZE USR 40000: PAUSE 0: RANDOMIZE USR 40123: PAUSE 0
```

В 30 строке для демонстрации эффектов загружается любой файл-экран. После окончания загрузки нажмите любую клавишу, картинка плавно появится на экране. При следующей нажатии - плавно погаснет.

Гасить экран можно и по-другому. Вот как это делается в игре "TERMINATOR-2". Гашение происходит опять же благодаря манипуляции с атрибутами.

```
00010 ORG 40000
00020 SPEED EQU 2000
00030 ENT
00040 LD B,7
00050 L4 HALT
00060 LD HL,SPEED
00070 L0 DEC HL
00080 LD A,L
00090 OR H
00100 JR NZ,L0
00110 LD HL,22528
00120 L3 LD A,(HL)
00130 AND 56
00140 JR Z,L1
00150 SUB 8
00160 L1 LD C,A
00170 LD A,(HL)
00180 AND 7
00190 JR Z,L2
00200 DEC A
00210 L2 OR C
00220 LD (HL),A
00230 INC HL
00240 LD A,H
00250 CP 91
00260 JR NZ,L3
00270 DJNZ L4
00280 RET
```

Среди многих аналогичных процедур, испытанных в редакции, эта выглядит привлекательно тем, что при сравнительно небольшой длине обладает повышенными качественными характеристиками: гашение экрана происходит плавно (8 ступеней), а скорость процесса можно регулировать в широчайших пределах, изменяя значение параметра в строке 20. Кроме того, программа релоцируема, её можно без переделок загружать в любой адрес и стартовать с адреса загрузки.

Вот шестнадцатеричный дамп этого блока кодов.

ЭЛЮДЫ

9C40	06	07	76	21	88	13	2B	7D	C3
9C48	B4	20	FB	21	00	58	7E	E6	90
9C50	38	28	02	D6	08	4F	7E	E6	DF
9C58	07	28	01	3D	B1	77	23	7C	28
9C60	FE	5B	20	EA	10	DC	C9	00	14

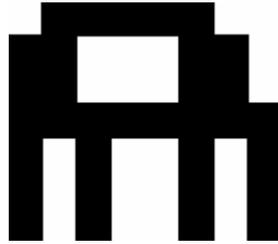
После набора сохраните блок кодов:

```
SAVE "cls"CODE 40000,49.
```

Работу программы демонстрирует простая Бейсик-программка (автостарт с 10 строки):

```
1 GO TO 3 0
10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C LEAR 39999
20 LOAD "cls" CODE
30 LOAD "screen" CODE 16384
40 PAUSE 0: RANDOMIZE USR 40000
```

Следующая программа предназначена для создания стилизованного символьного набора. Например, буква "А" будет выглядеть следующим образом:



Шрифт очень красив, но его эргономические показатели низки, при использовании его для чтения, он слишком навязчив - быстро надоедает. Поэтому советую использовать его в заставках, для вывода названия игры, и т.д., но не больше.

Вот программа для генерации символьного набора.

```
00010      ORG      40000
00020      ENT
00030      LD      HL,15616
00040      LD      DE,768
00050      LD      IX, FONT+1
00060 FONT2  LD      B,4
00070 FONT1  LD      A, (HL)
00080      RLC
00090      OR      (HL)
00100      LD      (IX+0),A
00110      DEC     DE
00120      INC     HL
00130      INC     IX
00140      DJNZ   FONT1
00150      LD      B,4
00160 FONT3  LD      A, (HL)
00170      RLCA
00180      LD      (IX+0),A
00190      LD      A, (HL)
00200      RRCA
00210      OR      (IX+0)
00220      LD      (IX+0),A
00230      INC     IX
00240      INC     HL
00250      DEC     DE
00260      DJNZ   FONT3
00270      LD      A,D
00280      OR      E
00290      JR      NZ, FONT2
00300 FONT  RET
```

Готовый символьный набор в этом примере формируется сразу же за кодовым блоком, по адресу 40051. Если Вас по какой-либо причине не устраивает этот адрес, то в строке 50 вместо FONT+1 подставьте нужный адрес.

Дамп блока кодов, формирующего стилизованный символьный набор:

9C40	21	00	3D	11	00	03	DD	21	4C
9C48	73	9C	06	04	7E	CB	07	B6	03
9C50	DD	77	00	1B	23	DD	23	10	8E
9C58	F3	06	04	7E	07	DD	77	00	CA

ЭЛЮДЫ

9C60	7E	0F	DD	B6	00	DD	77	00	70
9C68	DD	23	23	1B	10	ED	7A	B3	6C
9C70	20	D8	C9	00	00	00	00	00	CD

После набора сохраните блок кодов: SAVE "font" CODE 40000, 51.

Бейсик-программка, демонстрирующая новый символьный набор (автостарт с 10 строки):

```
1 GO TO 40
10 CLEAR 39999
20 LOAD "font" CODE
30 RANDOMIZE USR 40000
40 RANDOMIZE (40051-256): POKE 23606,PEEK 23670: POKE 23607,PEEK 23671
50 FOR a=32 TO 127: PRINT CHR$ a;" ";: NEXT a
60 POKE 23606,0: POKE 23607,60
```

И ещё одна программа, предназначенная для владельцев 128К компьютеров, так как в ней используются два экрана. Она выводит картинку после очистки экрана. Вывод происходит следующим образом: сначала экран (вместе с бордюром!) плавно "закрывается", как шторой, сверху вниз, а затем открывается. Эффект похож на "занавес".

```
00010      ORG      40000
00020      ENT
00030      DI
00040      LD      BC,32765
00050      LD      A,16
00060      OUT     (C),A
00070      LD      HL,49152
00080      LD      (HL),A
00090      XOR     7
00100     OUT     (C),A
00110     PUSH    BC
00120     PUSH    HL
00130     POP     DE
00140     PUSH    HL
00150     INC     DE
00160     LD      BC,6911
00170     LD      A,18
00180     LD      (HL),A
00190     LDIR
00200     POP     HL
00210     POP     BC
00220     LD      A,16
00230     OUT     (C),A
00240     LD      BC,32765
00250     LD      HL,2
00260 SCR1  EI
00270     HALT
00280     LD      A,2
00290     OUT     (254),A
00300     LD      A,24
00310     OUT     (C),A
00320     PUSH    HL
00330     POP     DE
00340 SCR2  DEC     DE
00350     LD      A,D
00360     OR      E
00370     JR      NZ,SCR2
00380     XOR     A
00390     OUT     (254),A
00400     LD      A,16
00410     OUT     (C),A
00420     LD      DE,37
00430     ADD     HL,DE
00440     LD      A,H
00450     CP      9
00460     JR      NZ,SCR1
00470     LD      A,24
00480     OUT     (C),A
00490     LD      A,2
```

ЭПЮДЫ

00500	OUT	(254), A
00510	LD	HL, 24576
00520	LD	DE, 16384
00530	LD	BC, 6912
00540	LDIR	
00550	DI	
00560	LD	BC, 32765
00570	LD	HL, 2
00580	EI	
00590	SCR3	HALT
00600	XOR	A
00610	OUT	(254), A
00620	LD	A, 16
00630	OUT	(C), A
00640	PUSH	HL
00650	POP	DE
00660	SCR4	DEC
00670	LD	A, D
00680	OR	E
00690	JR	NZ, SCR4
00700	LD	A, 2
00710	OUT	(254), A
00720	LD	A, 24
00730	OUT	(C), A
00740	LD	DE, 37
00750	ADD	HL, DE
00760	LD	A, H
00770	CP	9
00780	JR	NZ, SCR3
00790	XOR	A
00800	OUT	(254), A
00810	LD	A, 16
00820	OUT	(C), A
00830	EI	
00840	RET	

Картинка загружается по адресу 24576.

© Дмитрий Барановский, Ростов-Дон, 1994.

Хочу привести одну любопытную процедуру, "вытащенную" из программы "COPY 83M". Результат её работы следующий. При запуске её с адреса 54838 (D636H) происходит очистка экрана, а затем плавная "раздвижка" среднего сегмента экрана (предварительно загруженного в память) от центра к краям. Сегмент для "раздвижки" - кодовый блок длиной 2048 байтов - заранее загружается в память по адресу 55000. Аналогично "раздвижке" работает и процедура "задвижки", стартующая с адреса 54871 (D657H) - изображение плавно сдвигается с краёв экрана к центру и там исчезает.

Мы приводим эту процедуру с не принципиальными изменениями адресов для получения более компактного блока.

D636	210040	LD	HL, #4000
D639	110140	LD	DE, #4001
D63C	01FF1A	LD	BC, #1AFF
D63F	3600	LD	(HL), #00
D641	EDBO	LDIR	
D643	AF	XOR	A
D644	D3FE	OUT	(#FE), A
D646	210059	LD	HL, #5900
D649	110159	LD	DE, #5901
D64C	01DF00	LD	BC, #00DF
D64F	3646	LD	(HL), #46
D651	EDBO	LDIR	
D653	CD7FD6	CALL	#D67F
D656	C9	RET	
D657	F3	DI	
D658	0680	LD	B, #80
D65A	210048	LD	HL, #4800
D65D	0E10	LD	C, #10

ЭЛЭГДЭЛ

D65F	AF	XOR	A
D660	CB1E	RR	(HL)
D662	23	INC	HL
D663	0D	DEC	C
D664	20FA	JR	NZ, #D660
D666	110F00	LD	DE, #000F
D669	19	ADD	HL, DE
D66A	E5	PUSH	HL
D66B	0E10	LD	C, #10
D66D	AF	XOR	A
D66E	CB16	RL	(HL)
D670	2B	DEC	HL
D671	0D	DEC	C
D672	20FA	JR	NZ, #D66E
D674	E1	POP	HL
D675	23	INC	HL
D676	7C	LD	A, H
D677	FE50	CP	#50
D679	20E2	JR	NZ, #D65D
D67B	10DD	DJNZ	#D65A
D67D	FB	EI	
D67E	C9	RET	
D67F	F3	DI	
D680	11D8D6	LD	DE, #D6D8
D683	DD21F7D6	LD	IX, #D6F7
D687	0610	LD	B, #10
D689	C5	PUSH	BC
D68A	0608	LD	B, #08
D68C	C5	PUSH	BC
D68D	DDE5	PUSH	IX
D68F	D5	PUSH	DE
D690	210F48	LD	HL, #480F
D693	E5	PUSH	HL
D694	AF	XOR	A
D695	EB	EX	DE, HL
D696	CB16	RL	(HL)
D698	EB	EX	DE, HL
D699	E5	PUSH	HL
D69A	0610	LD	B, #10
D69C	CB16	RL	(HL)
D69E	2B	DEC	HL
D69F	10FB	DJNZ	#D69C
D6A1	E1	POP	HL
D6A2	23	INC	HL
D6A3	AF	XOR	A
D6A4	DDCB001E	RR	(IX+0)
D6A8	0610	LD	B, #10
D6AA	CB1E	RR	(HL)
D6AC	23	INC	HL
D6AD	10FB	DJNZ	#D6AA
D6AF	012000	LD	BC, #0020
D6B2	DD09	ADD	IX, BC
D6B4	EB	EX	DE, HL
D6B5	09	ADD	HL, BC
D6B6	EB	EX	DE, HL
D6B7	E1	POP	HL
D6B8	09	ADD	HL, BC
D6B9	7C	LD	A, H
D6BA	FE50	CP	#50
D6BC	20D5	JR	NZ, #D693
D6BE	D1	POP	DE
D6BF	DDE1	POP	IX
D6C1	C1	POP	BC
D6C2	10C8	DJNZ	#D68C

```

D6C4 DD2B      DEC    IX
D6C6 13       INC    DE
D6C7 C1       POP    BC
D6C8 10BF     DJNZ   #D689
D6CA 11D8D6   LD     DE, #D6D8
D6CD 210048   LD     HL, #4800
D6D0 010008   LD     BC, #0800
D6D3 EDB0     LDIR
D6D5 C9       RET
D6D6 00       NOP
D6D7 00       NOP
D6D8 -        здесь начинается сегмент разворачиваемого экрана.
    
```

При старте программы с адреса D636H сначала экран очищается, и устанавливаются атрибуты: INK 0; PAPER 6; BRIGHT 1. Затем вызывается подпрограмма "раздвижки" сегмента экрана, расположенная с адреса D67FH. Подпрограмма "сдвижки" сегмента является самостоятельной процедурой, она расположена с адреса D657H.

В процессе работы процедур происходит манипуляция только с дисплейным файлом, атрибуты в процессе не участвуют и остаются такими, какими были заданы в вызывающей программе D636H.

© **Виталий Казаков, г. Армавир, 1994.**

Две несложные процедуры предназначены для прорисовки демонстрационных надписей в программах. Текстовое сообщение длиной не более 32 символов как бы "выстреливается" по одной букве, которые, пробегаая вдоль всей строки, затем образуют текст. Предлагаю один вариант этой программы для "выстреливания" букв справа налево и другой вариант - слева направо.

Листинг первого варианта, набранный в ассемблере ZEUS:

```

00010      ORG     40000
00020      ENT
00030      LD     HL, TEXT
00040      LD     B, 32
00050 L1   LD     E, 31
00060      PUSH  BC
00070      PUSH  DE
00080 L2   PUSH  BC
00090      LD     A, 22
00100      RST   16
00110      LD     A, 01
00120      RST   16
00130      LD     A, E
00140      RST   16
00150      LD     A, (HL)
00160      RST   16
00170      LD     A, 32
00180      RST   16
00190      DEC   E
00200      POP   BC
00210      DJNZ  L2
00220      POP   DE
00230      INC   HL
00240      POP   BC
00250      DJNZ  L1
00260      RET
00270 TEXT  DEFM  /Demonstrati/
00280      DEFM  /on effect  /
00290      DEFM  /           /
    
```

Листинг второго варианта:

```

00010      ORG     40000
00020      ENT
00030      LD     HL, TEXT+31
00040      LD     B, 32
00050 L1   LD     E, 0
00060      PUSH  BC
00070      PUSH  DE
00080 L2   PUSH  BC
00090      LD     A, 22
00100      RST   16
    
```

ЭЛЮДЫ

```

00110      LD      A, 01
00120      RST    16
00130      LD      A, E
00140      RST    16
00150      LD      A, (HL)
00160      RST    16
00170      LD      A, 8
00180      RST    16
00190      LD      A, 8
00200      RST    16
00210      LD      A, 32
00220      RST    16
00230      INC     E
00240      POP    BC
00250      DJNZ   L2
00260      POP    DE
00270      DEC    HL
00280      POP    BC
00290      DJNZ   L1
00300      RET
00310 TEXT  DEFM   /           /
00320      DEFM   / Demonstrat/
00330      DEFM   /ion effect/

```

А теперь шестнадцатеричные дампы обоих вариантов программ. Для примера оба они расположены с адреса 40000. Если Вы захотите изменить адреса их расположения, то Вы должны будете изменить адрес, указывающий на текстовое сообщение (ячейки #9C41, #9C42, см. строку 30 в листингах).

9C40	21	61	9C	06	20	1E	1F	C5	22
9C48	D5	C5	3E	16	D7	3E	01	D7	BF
9C50	7B	D7	7E	D7	3E	20	D7	1D	E5
9C58	C1	10	EE	D1	23	C1	10	E5	5D
9C60	C9	44	65	6D	6F	6E	73	74	9F
9C68	72	61	74	69	6F	6E	20	65	16
9C70	66	66	65	63	74	20	20	20	74
9C78	20	20	20	20	20	20	20	20	14
9C80	20	00	00	00	00	00	00	00	3C
9C40	21	86	9C	06	20	1E	00	C5	28
9C48	D5	C5	3E	16	D7	3E	01	D7	BF
9C50	7B	D7	7E	D7	1E	08	D7	3E	EE
9C58	08	D7	3E	20	D7	1C	C1	10	F5
9C60	E8	D1	2B	C1	10	DF	C9	20	79
9C68	20	20	20	20	20	20	20	20	04
9C70	20	20	20	44	65	6D	6F	6E	5F
9C78	73	74	72	61	74	69	6F	6E	88
9C80	20	65	66	66	65	63	74	00	A9

РЕЛОЦИРУЕМОСТЬ ПРОГРАММ

© Артем Зайцев, г. Чита, 1994.

После публикации в РЕВИУ-94 № 1 на стр.51 статьи Александра Гмарь "Memory Editor" нас буквально захлестнула волна писем по поводу устранения недостатка программы - её нерелоцируемости (было письмо и от автора программы). Два наиболее удачных варианта усовершенствования программы мы приводили в третьем номере журнала за этот год (стр. 66). Считаем, что тема эта в основном, исчерпана, но, в заключение, приводим статью, в которой, на наш взгляд, содержится наиболее систематизированный подход к проблеме релоцируемости любой программы.

Я предлагаю Вашему вниманию две процедуры на ассемблере, которые помогут сделать релоцируемой любую программу. Для этого их нужно снабдить таблицами указания на те адреса, в которых содержатся команды абсолютного перехода, обращения к подпрограммам и программным переменным и разместить их непосредственно перед основной программой. Первая процедура использует таблицу смещений, то есть каждый последующий адрес вычисляется путем прибавления к предыдущему адресу соответствующего смещения из таблицы. Вторая процедура использует таблицу абсолютных адресов нужных ячеек. Это единственное отличие этих двух процедур. В остальном принцип их работы одинаков и заключается в следующем. Процедура определяет адрес, в котором она находится в данный момент, вычитает из него $ADDR=A-LEN-47$ для первой и $ADDR=A-2*LEN-44$ для второй процедуры. Здесь A - адрес, под который была ассемблирована исходная программа, LEN - количество изменяемых ячеек (компонентов таблицы). После вычисления разности процедура при помощи таблицы находит адреса в тексте программы, которые требуют корректировки, увеличивает содержащиеся в них двухбайтные значения на разность и переходит к следующей ячейке таблицы. После того, как вся программа будет скорректирована под адрес загрузки, ей передается управление.

Приводимый в листинге блок является как бы заголовком и подготавливает данные для основного блока. После его работы регистры содержат следующие значения (см. на следующей странице):

Процедура 1.

CALL	#007C	; По адресу #007C в ПЗУ находится команда
DEC	SP	; RET, т.е. программа возвращается, ничего
DEC	SP	; не сделав, но на стеке останется при этом
POP	HL	; адрес на 3 меньший, чем адрес загрузки программы, который
		; мы и помещаем в регистр HL.
LD	DE, ADDR	; Помещаем в DE адрес.
SBC	HL, DE	; Вычисляем разность.
EX	DE, HL	; Теперь разность в DE.
LD	BC, LEN	; В BC количество ячеек таблицы.
LD	HL, BEGIN	; В HL адрес начала таблицы.
ADD	HL, DE	; Подгоняем адрес начала таблицы под адрес загрузки.
PUSH	HL	; Копируем
POP	IX	; HL в IX.
LOOP	PUSH DE	; Два раза сохраняем разность на стеке.
	PUSH DE	;
LD	D, 0	; Помещаем в DE смещение из текущей
LD	E, (IX+0)	; ячейки таблицы.
ADD	HL, DE	; Останавливаем в HL адрес следующей изменяемой ячейки.
LD	E, (HL)	; В DE помещаем двухбайтный адрес
INC	HL	; из программы, подлежащий изменению.
LD	D, (HL)	;
EX	(SP), HL	; Помещаем в HL разность, а старое значение HL
		; временно сохраняем на стеке.
ADD	HL, DE	; В DE измененное значение адреса.
EX	DE, HL	;
POP	HL	;
LD	(HL), D	; Возвращаем измененное значение
DEC	HL	; в программу.
LD	(HL), E	;
POP	DE	; Вспоминаем в DE разность.
INC	IX	; Переходим к следующей ячейке таблицы.
DEC	BC	; Количество оставшихся ячеек уменьшаем на 1.
LD	A, B	; Проверяем BC на ноль.
OR	C	;
JR	NZ, LOOP	; Зацикливание.
PUSH	IX	; Если таблица исчерпана, то IX указывает
RET		; на адрес сразу после таблицы. Теперь переход на IX
		; запустит программу.

ВОЗВРАЩАЯСЬ К НАПЕЧАТАННОМУ

DE - разность.

BC – количество разрядов таблицы.

IX - начало таблицы смещений. В дальнейшем IX будет указывать на текущий адрес в таблице.

HL - первоначально также указывает на начало таблицы, но в дальнейшем, в отличие от IX, будет указывать на адрес текущей изменяемой ячейки. Таким образом, первое смещение осуществляется относительно начала таблицы, но оно может осуществляться и от произвольного адреса, например, от начала программы. Для этого нужно добавить строки:

```
LD HL, адрес
ADD HL, DE
```

Нужно также заметить, что все смещения считаются положительными (от 0 до 255).

Вторая процедура, как уже говорилось, отличается от первой тем, что использует таблицу не однобайтных смещений, а двухбайтных абсолютных ссылок.

Процедура 2.

```
CALL #007C ; Эта часть аналогична
DEC SP ; представленной в процедуре 1.
DEC SP ;
POP HL
LD DE, ADDR ;
SBC HL, DE ;
EX DE, HL ;
LD BC, LEN ; Следует помнить, что здесь каждая ячейка таблицы занимает
; два байта, поэтому LEN будет в два раза меньше, чем длина
; самой таблицы.
LD HL, BEGIN ;
ADD HL, DE ;
LOOP_1 PUSH DE ; Переброска значений HL и DE в
PUSH HL ; регистры HL и BC альтернативные.
EXX ;
POP HL ;
POP BC ;
LD A, 2 ; 1 проход ; 2 проход
LOOP_2 LD E, (HL) ; Принимаем в DE ад- ; Принимаем в DE
INC HL ; рес из таблицы, пе- ; измененный адрес
LD D, (HL) ; ребрасываем его в ; и увеличиваем его
EX DE, HL ; HL и увеличиваем на ; на разность.
ADD HL, BC ; разность. ;
DEC A ; ;
JR NZ, LOOP_2 ; ;
EX DE, HL ; Помещаем измененный адрес назад
LD (HL), D ; в программу.
DEC HL ;
LD (HL), E ;
EXX ; Переключаемся на основной набор.
INC HL ; Переходим к следующей ячейке таблицы.
INC HL ;
DEC BC ; Уменьшаем количество оставшихся ячеек
LD A, B ; и проверяем их на ноль.
OR C ;
JR NZ, LOOP_1 ; Зацикливание.
PUSH HL ; Запуск программы.
RET ;
```

РАЗГОВОР НАЧИСТОТУ

К нам адрес пришло письмо, содержащее солидный критический заряд, в том числе и в наш адрес. Письмо суровое, горькое, но справедливое и очень ценное хотя бы тем, что в нем как в капле воды отразились вопросы, поставленные ещё в десятке других писем.

Авторы письма просят опубликовать письмо ПОЛНОСТЬЮ, что мы и делаем. Чтобы не прерывать текст письма своими комментариями, мы вынесли их в конце, указав по тексту номера ссылок в квадратных скобках [...].

© Лаврушкин А.В., 1994.

Уважаемый ИНФОРКОМ, опубликуй наше письмо на страницах журнала, пусть о нём узнают все, ведь многие, наверное, оказались в похожей ситуации. Да и тебе, ИНФОРКОМ, будет небольшой урок, как надо вести дело, а то можно потерять друзей, хоть и заочных, но с нетерпением ждущих каждый номер своего журнала.

Мы являемся Вашими постоянными читателями начиная с 1991 года и ни разу не разочаровались в вас и в ваших материалах. Конечно не всё в вашем, вернее в нашем журнале мне нравится. Но, как говорят, о вкусах не спорят. Мы давно собирались написать вам, но как-то всё не хватало времени. Но настал момент, и мы стучим вам грозное письмо.

Это как понимать, господа хорошие! Вы предлагаете товар, рекламируете его, чуть ли не в каждом номере журнала, сулите массу интересного и захватывающего, а подсовываете неизвестно что!

Если ваши компьютеры не сообразили, что к чему, тогда мы поясним:

На страницах ZX-Ревю вы рекламировали новый электронный журнал для синклеристов - "Спектрофон", обещали мегабайты интереснейшей информации, сулили золотые байты данных и что...? [1]

...Наскребя необходимую сумму и потратившись на почтовые расходы, мы отправили вам заказ на два номера этих самых "Спектрофонов" и стали ждать.

И вот наконец-то, довольно-таки быстро, что нас поразило, пришла долгожданная бандероль. С величайшей осторожностью, словно это были проржавевшие снаряды, мы извлекли дискеты из упаковки и вставили их в флопарь, дали запуск и что мы увидели? ДА НИЧЕГО!!! ВИСЯЩИЙ КОМПЬЮТЕР И ТИШИНА!!! Пробовали запускать и так и эдак и всё время получали один и тот же результат. [2]

Мы, конечно, всё понимаем: Авторские права, защита от копирования, рыночные отношения... Но не до такой же степени, что даже законопослушные граждане не могут воспользоваться законно приобретенной информацией. Да, самый хороший способ защиты такой, чтобы её не смог бы прочесть никто ни вор, ни законный пользователь [3].

Ваша проделка [?] со "Спектрофоном" сильно подорвала наше хорошее отношение к вам. Если вы предлагаете товар, пусть даже не собственного изготовления, то проверяйте его на качество, а не распространяйте, что попало. Нам было жаль тратить свое драгоценное время на взлом дискет (сейчас работаем над чисто дисковым вариантом сериала из трех игр и времени катастрофически не хватает). Надеемся, что такого больше не повторится.

И ещё. Вы обещали в каждом номере в 94-м году давать что-нибудь сладенькое по "iS-DOS". И что же мы видим. Да, в первом номере был дан загрузчик "дебилок" из системы TR-DOS в iS-DOS. Но согласитесь, что толку переносить одноблочные игрушки на новую операционку, можно работать и в старой. А как быть с многоуровневыми программами, у которых происходит дозагрузка уровней? А? Мы имеем в виду такие игры, как GUNSHIP, F19, F16 и им подобные. Ответьте! [4].

Вы говорили, вернее писали, что 94-ый год станет годом новой операционной системы для "Спектрума".. Кому нужна операционка, пусть даже "клёвая", но всё же сама в себе. Ну и что, что текстовый редактор и программы печати текстов и картинок и есть поддержка MS-DOS? Ведь любая операционка только тогда чего-нибудь стоит, когда под неё написано множество прикладных и системных программ. Должны быть отладчики и компиляторы, начиная от языков высокого уровня, таких как СИ и ПАСКАЛЬ и кончая компилятором АССЕМБЛЕРа [5].

...Должна быть доступная и полная документация не только для пользователей, но и для системных программистов и в разнообразном виде: как электронном, так и бумажном. Должны быть учебники для начинающих программистов, в которых разжевано все по битикам. Должны быть программы, позволяющие делать резервные копии не только для дискет, но и целых "Винтов".

А что мы видим в iS-DOS?! Да ничего! Довольно бедное описание работы с системой, так называемое "Руководство Пользователя", описание ... программ типа "Магазин", "Матценности" и т.п. Между прочим, "Руководство..." подозрительно похоже на распечатанный HELP, и нам очень хочется спросить у программистов, которые его готовили - что, лень было сделать хорошее описание, или вы посчитали, что и так сойдет?

Ну да ладно, может, кто ещё и пользуется Синклером, как основной рабочей машиной для ведения бухгалтерских расчетов, учета товаров и пр. ...

...Бог с ними! Но скажите, ради Бога, как может работать с новой операционной системой системщик? Без подробного описания всех функций? Без ориентированных на новую систему трансляторов и отладчиков? Может быть, вы, господа хорошие, боитесь потерять свой кусок пирога на рынке программного продукта, или вы настолько жадные, что не хотите ни с кем делиться, а хотите пожинать лавры сами, тогда флаг вам в руки и камень на могилу! [6]

А скажите, господа хорошие, как быть тем пользователям новой операционки, которые живут на "Задворках Российской Империи"? Любая уважающая себя фирма по производству программного обеспечения позволяет для себя сделать страховую копию программного продукта.

Что прикажете делать? Тратиться на почтовые расходы или посылать гонца в Москву или Питер. Вы ведь не только не дали возможности сделать резервное копирование системы, но извратились до того, что первоначально сделали возможным отформатировать только 8 дискет в формате iS-DOS, а потом и вообще обнаглели настолько, что стали продавать FORMAT.COM за отдельную плату. [7].

...Да, грязно работаете, господа, не по джентельменски. Посмотрите на MICROSOFT, на её фирменную поставку. Тут и дистрибутив, и утилиты для форматирования и для создания резервных копий и фирменное описание. А что у Вас?

Вы нас всё кормите обещаниями: "Вот адаптируем FORT", "создадим свой Ассемблер", "создадим СУБД для написания пользовательских программ". Далее мы приводим выдержку из ZX-РЕВЮ № 1 за 1994 год "... С появлением вышеупомянутых средств система станет полностью открытой для пользователя и у него появится уникальная возможность самому писать под iS-DOS"...

В мае месяце мы отправили письмо в адрес фирмы "СЛОТ", вложив конверт с обратным адресом. При этом мы предупредили, что если не получим ответа, то обратимся ко всей Синклеровской братии со страниц ZX-РЕВЮ [8].

КОММЕНТАРИИ

1. Тут какое-то недоразумение. По-видимому, авторы письма спутали электронные PC-REVIEW и "Спектрофон". По первому мы действительно обещали и ежемесячно выпускаем мегабайты информации. Вот недавно уже и седьмой выпуск сделали (3,3 мегабайта). Что же касается "Спектрофона", то да, конечно это очень интересный и не имеющий аналогов журнал, но мегабайты... как же их на дискету DS/DD поместить-то? Впрочем, взгляните В ZX-РЕВЮ № 1, 1994, стр. 95-96 и сразу все поймете.

2. Причина такого поведения журнала стала ясна благодаря Вашему письму, и письмам ряда других авторов. Дело оказалось в том, что защита "Спектрофона" не желала "жить" с версией TR-DOS ниже, чем 5.03. Его создатели не сами ставили защиту, а покупали её на стороне и их об этом не предупредили. Итог - печальный. Вместе с Вами есть ещё порядка десяти человек, получившие такой "подарок". Мы связались со "Спектрофоном", сообщили о такой беде и рады Вам сообщить о том, что защита переработана, сейчас она будет работать с любой версией TRDOS. Спасибо за своевременное предупреждение.

От себя добавим, что ВСЕГДА готовы на любые формы рекламации. Мы возмещаем потери в любой форме (деньгами, заменой) независимо от причин (утрата или порча при пересылке, кража из почтового ящика, несовместимость с Вашим оборудованием и пр. и пр.) Нам и Вам некогда ждать результаты розысков затерявшихся почтовых отправок. Мы сначала высылаем замену, а потом разбираемся. Сейчас, после переработки защиты "Спектрофона", замена возможна и, если Вы ещё не окончательно к нему охладели, вышлем её, иначе - возврат Ваших расходов на почту, заказ и пр.

3. Защита - большой вопрос. Сколько людей, столько мнений. Мы стоим на Ваших позициях и, сколько можно, будем держаться и не защищать СВОЙ журнал - PC-REVIEW (хотя наши дистрибьюторы это пытаются делать, иногда с понятными последствиями). Но, что касается "Спектрофона", то... "В ЧУЖОЙ монастырь со своим уставом...".

Единственное, что мы можем делать, так это только высказывать свое мнение и надеяться, что оно будет принято. Защиту периодического издания мы считаем:

- ✓ бесполезной;
- ✓ вредной;
- ✓ оскорбительной.

Лучший способ защиты - регулярное обновление информации, а что же способно к более оперативному обновлению, как не ежемесячный журнал?!

Если бы речь шла не о журнале, а об игре, наше мнение могло бы быть и другим (хотя и там существуют формы маркетинга без защиты).

4. Отвечаем: НИКАК, пока владельцы системы не опубликуют руководство программиста и не откроют все точки входа в систему. А они, обещавшие нам это в конце прошлого года, пока ничего не сделали.

А в это время нам здесь, в Москве, уже все уши по радио "прожужжали" рекламой о том, что IskraSoft предлагает импортный линолеум. Если уж их линолеум докатился из С.-Петербурга до Москвы (или IskraSoft до линолеума), то iS-DOS могла бы уже раз пять земной шар обогнуть, если делом заниматься с оглядкой на потребителя.

Полтора месяца назад (ещё до Вашего письма) мы провели рабочее совещание с фирмой "СЛОТ" и довольно резко дали понять, что стране система очень нужна, система людям понравилась, без этой системы трудно представить развитие "Спектрума", эта система - единственное, что сможет удержать "Спектрум" в потоке IBM-изации, АМИГизации и КОНСОЛизации. Что только она откроет доступ к нормальному стилю программирования с широким использованием функциональных библиотек и файлов прямого доступа. Что придется идти торговать линолеумом, если и дальше будут продолжаться "игры в секреты" со своим народом, с людьми, которые поверили в будущее системы и которые им деньги заплатили. Обо всех результатах Вы прочитаете в нашей книге "ZX-FORUM", где опубликовано интервью с руководством фирмы "СЛОТ".

От себя здесь же добавим только одно: Вы правы, и даже не в том, смысле, в каком клиент всегда прав. Вы правы чисто стратегически... Хочется надеяться, что публикация Вашего письма станет ещё одной каплей, которая поможет пробить никому ненужную завесу "секретности" вокруг идеологии is-DOS.

5. Точно, и если кто-то думает, что сделает все сам, пусть подумает ещё раз. Всё это сделать быстро можно только навалившись всем миром, а для этого надо информацию открыть.

6. ...Видать, накипело. Кстати, если авторы системы нас читают, то напомним им об эффекте Артема Тарасова, который состоит в том, что при увеличении радиуса пирога в два раза уменьшение угловой доли пирога тоже в два раза приводит к увеличению веса самого куска в полтора раза, а никак не к уменьшению. Возьмите циркуль и проверьте. Читатель дело говорит. Поэтому ещё раз обращаемся к создателям iS-DOS. Дайте людям информацию **И РАДИУС ВАШЕГО ПИРОГА ВЫРАСТЕТ ВО МНОГО РАЗ.**

7. Сказано сурово, но справедливо. Ход с форматтером нас покорило не меньше, чем Вас и единственное, что нас радует, так это то, что "Инфорком" не принял на дистрибуцию и не продал ни одного форматтера. Можно сказать, что мол "как в воду глядели", но это не так, просто мы считаем, что есть какие-то этические нормы, от которых не следует отходить ни при каких обстоятельствах.

8. Мы выполнили Ваш наказ, дорогие читатели.

ВМЕСТО ЗАКЛЮЧЕНИЯ

Вот такое письмо пришло из города Севердвинска. Почти то же самое сказано в письме Д.В. Мажникова из Читинской области, много отдельных моментов из рассмотренных здесь содержатся и в десятках прочих писем.

Один из читателей, приславший значительно более жёсткое письмо, пишет: "Мне не жалко авторов и владельцев системы. Мне жалко саму систему".

Да, действительно систему жалко. В пользу этой системы говорят сотни благодарственных писем, хотя ив них высказывается сожаление об отсутствии информационной поддержки и непонимание политики распространения форматтера.

Но мы все-таки надеемся на лучшее. Мы надеемся на то, что первый толчок распространению этой нужной и важной для "Спектрума" системы мы дали, и она заживет теперь "своей жизнью". Перегибы и перекосы в политике её создателей и распространителей перейдут в экономическую плоскость и заставят их открыть систему. Рано или поздно они должны понять, что находятся в уникальном положении. Известность системе сделана, рынок потребителей открыт, желающих работать с ней - тысячи, все возможности для дальнейшего движения есть. ZX-РЕВЮ открыт для всемерного продвижения идей, концепций, для пропаганды программных продуктов.

Как можно этим не пользоваться, мы не понимаем! Как можно вложить столько лет тяжкого труда, а потом, когда за несколько месяцев системе была сделана всенародная известность, прекратить её информационную поддержку и вместо того, чтобы развивать успех, подорвать его, начав продажу форматтера?! Мы этого не понимаем и никогда не поймем.

Вы не обратили внимание на то, что уже несколько месяцев, с момента начала "продажи" форматтера, ИНФОРКОМ не включает программные продукты IskraSoft в свой рекламный лист? Обратили? Теперь Вы понимаете, почему это так?

А ведь мы только в начале пути. Оборот материалов по iS-DOS должен был бы увеличиться в ближайшие месяцы раз в пять.

И всё-таки мы оптимисты. Система уже настолько широко распространена, что в самом скором времени появятся энтузиасты, способные доступно и понятно её описать, появятся книги типа "Как взять максимум от iS-DOS" или "Тайны iS-DOS" или "Мой опыт работы с iS-DOS" и т.п. Появятся компиляторы и функциональные библиотеки процедур. Уникальное положение этой системы на отечественном рынке программного обеспечения пустовать вряд ли будет и, если её создатели не понимают своих преимуществ, то в России достаточно умных голов, которые оценят его по достоинству.

Это объективно, против этого ничего сделать нельзя. Стране нужен "Спектрум", а "Спектруму" нужна эта система. Вопрос перешел в экономическую плоскость и если хозяева системы работать не хотят, то не сегодня-завтра найдется кто-то, заинтересованный в успехе, кто возьмется за дело.



iS-DOS.

Дмитрий Дудкин из Ростова-на-Дону высказывается по поводу iS-DOS:

КОРР: Это, конечно, вещь интересная - могучий отрыв от TR- и ему подобных DOS. Но описание составлено, похоже, программистами-разработчиками для уже опытных пользователей, а не для новичков, только что купивших дисковод. Им все эти команды - китайская грамота. Хотя это ни в коей мере не должно омрачить величие iS-DOS. Кстати, прочитав книгу по iS-DOS, я так и не понял, что такое сегментированный и непрерывный файл (каталог).

ИФК: Во всем, что касается iS-DOS, масса противоречий. Мы надеемся, что Вы уже прочитали письмо от наших читателей из г. Северодвинска, посвященное проблемам, связанным с этой системой.

Основное противоречие как раз и состоит в том, что, создав её, разработчики сделали великое дело, но не до конца. Создать систему, это ещё не всё, это 90 процентов труда и 10 процентов успеха. Надо поддержать её информацией. Это 10 процентов труда и 90 процентов успеха. А вот здесь-то её авторы и спасовали. Мы поверили им, что "завтра, мол, всё будет", и подвели Вас. Но пока не сдаемся. TR-DOS тоже не сразу "раскрутили", будет нормальная информационная поддержка и системе iS-DOS.

Теперь конкретно по существу вопроса. В системе TR-DOS для информации о расположении файлов (каталога) выделена специальная область на нулевой дорожке дискеты. В этой области может находиться информация о 128 файлах. Когда речь идет об игрушках, этого количества более чем достаточно. Но у Вас, наверняка, есть дискеты с системными программами, число файлов на которых равно или приближается к 128. И хотя свободного места - половина дискеты, больше файлов записать на неё не удастся, так как каталог её непрерывный, расположен в одном фиксированном месте и имеет, естественно, фиксированную длину. То же касается файлов. Каждый файл записывается одним куском в конец диска, несмотря на то, что посередине может быть полно свободного места за счет удаленных (стертых) файлов.

В более совершенных дисковых системах файлы могут записываться на любые фрагменты свободного места, причем, если размер свободного места меньше, чем длина файла, то часть файла запишется здесь, а в конце будет зафиксирован адрес, где надо искать продолжение этого файла. При этом файл получается сегментированным (или фрагментированным). То же касается и каталога. В iS-DOS область для записи информации о файлах может быть либо фиксированной длины и не может быть расширена, либо быть сегментированной, правда, так она занимает на 1К больше ("Continuous" или "Segmented", выбирается в правом окне программы "create.com"). Первый вариант хорош для дисков с малым количеством длинных файлов; второй наиболее подходит для большого количества коротких файлов, расположенных в большом числе каталогов.

Вопросы совместимости.

ИФК: В РЕВЮ-93 № 11-12, на стр. 256 мы давали материал Масленникова В.Г. о том, почему не идут на отечественных компьютерах игры **SHORT CIRCUIT** и **TOP GUN**. Причина - порт #FF. Там был приведён новый фрагмент программы, обходящий эту проблему. Неведомский А.А. из Томска продолжает эту тему.

КОРР: Проблемы, связанные с 255 портом устранимы программным путем, всё зависит от Вашего умения. Если основной блок программы записан на диске без кодирования, в развернутом состоянии, то проблема упрощается до простого. Необходимо просмотреть весь блок в режиме поиска на наличие заданной последовательности байтов (что можно сделать в некоторых утилитах типа DISK-DOCTOR или ADM 7.08), а затем определить и исправить то, что нужно. Обычно порт с окончанием 255 (младший байт) используется для синхронизации выдачи на экран изображения или для необходимой задержки в работе программы. Типичным примером является такой:

```
LD      A,N
IN      A,(255)
```

далее идет сравнение и зацикливание до смены значения с порта. Заменять участок с опросом своей подпрограммой, как это предлагалось в № 11-12 не всегда столь очевидно. Гораздо проще исправить команду IN A,(255) на IN A,(254). Этот порт есть на любой машине и с успехом заменит Вам несуществующий у Вас 255-й. Конечно, нельзя забывать о считывании порта по адресу, заданному в BC и т.д. Изложенный метод с успехом использован на трех программах: **SHORT CIRCUIT 2** (было зависание после столкновения); **RENEGADE** (зависание на некоторых машинах типа "Новосибирский вариант") и **DUET** (зависание в меню).

Конечно, этот метод не является единственным и лучшим, но всё же, может быть, какая-то программа вновь оживет у Вас на экране.

ИФК: Письмо Андрея Казаченко из Владивостока содержит каскад проблем.

КОРР: В РЕВЮ-93 на стр.256 было опубликовано письмо Масленникова В.Г., в котором он пишет о переделке игр **SHORT CIRCUIT** и **TOP GUN**. Проблема, которую он затронул, весьма актуальна, но... У меня другая

версия **SHORT CIRCUIT**. Вот её раскладка (без Бейсик-файла): "sho2" CODE 16384,6912, "shor2" CODE 24792,34206 плюс файл без заголовка длиной 8926 байт.

Последний файл грузится с адреса 16384 и содержит игровое меню со стеком. Очевидно, взлом был осуществлен с помощью какого-то устройства. Но перейдем к делу. Когда я стал просматривать код игры, то обнаружил, что подпрограмма опроса порта #FF имеет не такой вид, какой приводит в своём письме Масленников. Может быть, это вторая часть игры, ведь часто фирмы не помечают следующие части своих игр (**HAMMER BOY**, **CAPTAIN TRUENO**, **GAME OVER** и др.). Тем не менее, проблема с "зависанием" решена и здесь.

```

ORG      34811
LD       BC, nn
LOOP    DEC    BC
LD       A, B
OR       C
JR       NZ, LOOP
    
```

В регистровую пару BC загружается какое-то число. Какое точно - не помню, но факт, что из-за этого стало возможно использование этой пары в замедляющем цикле. Число nn надо подобрать экспериментально. Я этого сделать не смог, так как на моем компьютере на некоторых играх, в частности на **SHORT CIRCUIT**, спрайты мерцают. Привожу листинг нового загрузчика для данной версии.

```

0 REM IMPROVED AND IMMORTALITY BY KAZACHENKO ANDREY 1994
10 BORDER 0: PAPER 0: INK 0: CLEAR 24791: POKE 23739,111
20 LOAD "" SCREEN$: LOAD "" CODE
30 FOR N=34811 TO 34818: READ A: POKE N,A: NEXT N
70 REM POKE 34777,0: REM INFINITE LIVES
80 RANDOMIZE USR 24988: CLS: RANDOMIZE USR 24830
90 DATA 1
100 DATA 0,5: REM PAUSE
110 DATA 11,120,177,32,251
    
```

Кстати, в том же номере РЕВИЮ была статья об исправленных ошибках ПЗУ 1990 г. Но я обнаружил, что у меня тоже ПЗУ 1990 г., но в нём не ликвидирована ошибка деления и ошибка ведущего пробела. Выходит, по стране ходят множество версий прошивок ПЗУ. Вот ещё информация по ПЗУ 1990 г. На моем компьютере установлен музыкальный процессор, хотя ОЗУ у него 48К. К сожалению, есть много программ, особенно второй половины восьмидесятых годов, которые рассчитаны на звук музыкального процессора. Они содержат специальный файл, который грузится на дополнительную страницу ОЗУ и, поэтому, на 48К звук отсутствует. Например, сериал **DIZZY**, **VENOM**, **LOTUS ESPRIT**, **THUNDERBIRDS**. Очень чаеет этот файл (файлы) некоторые "гении торговли" вообще не записывают на свою кассету. В результате игра в режиме 128К может отказаться работать и сброситься или перейти в режим ожидания ввода с ленты.

Есть ещё игры другого типа. Это **MOTOS**, **VIXEN**. Они не имеют дополнительного куска, вся информация умещается в 48К. В таких играх, если у Вас есть сопроцессор, то они это определяют и воспроизводят шикарный звук и музыку (при этом исчезает мерцание бордюра и треск в динамике).

И, наконец, последний тип. К нему можно отнести такие известные игры, как **CYBERNOID**, **BEAR A GRUDGE**, **GOLDEN AXE**, **VICTORY ROAD**, **EXOLON** и другие. В них, как правило, заложено простое звуковое оформление высокого класса, а также поддержка музыкального сопроцессора. То есть, если у Вас 128К, то будет стереозвук, если 48К, то обыкновенный звук. И вот, что интересно. Все они при работе с ПЗУ 1990 года переключаются на звук музыкального сопроцессора, а при эксплуатации с ПЗУ 1982 года - нет. Так что, если кто-то хочет установить на свой Спектрум 48К музыкальный сопроцессор, желательно еще обратить внимание на версию ПЗУ.

ИФК: О проблемах, связанных с музыкальным процессором, пишет и [Александр Белозеров](#) из Москвы. К уже изложенным выше он добавляет, что в игре **BALLBREAKER** после загрузки на компьютере с ПЗУ **TURBO-90** имеется пункт меню "music/sound fx", который вообще отсутствует, если в компьютере установлено ПЗУ 1982 г.

Но вернемся к третьей группе игр по классификации Андрея Казаченко. По этому поводу делится своими находками 16-летний Алексей Денисов из г. Пенза.

КОРР: В РЕВИЮ-93 № 5-6 в разделе **ФОРУМ** читатель Вадим Чертков из Кургана, рассказывая о своем компьютере, пишет, что у него установлена прошивка ПЗУ 1990 года и, в связи с этим, у него работают "не так" некоторые программы. В играх **EXOLON**, **CYBERNOID** и др. нет звука. Я разобрался, почему это происходит и хочу поделиться своими находками со всеми читателями ZX-РЕВИЮ, которые столкнулись с такой проблемой.

Поначалу я тоже играл в эти игры без звука (хотя у моего друга, у которого в компьютере стоит ПЗУ со стандартной прошивкой 1982 года, музыка и спецэффекты были). Позже, когда я на свой компьютер "Компаньон-2" 48К поставил музыкальный сопроцессор АУ-3-8910 и загрузил **CYBERNOID**, у меня заиграла музыка на нём. Я захотел выяснить, почему же у меня раньше не было обычной музыки, как у друга. Полез в программу (я занимаюсь еще "крэканьем" игрушек и достаточно хорошо знаю ассемблер) и нашел там ответ на свой вопрос. В программе оказалась проверка на 128Кб машину. Это делается для того, чтобы на 128К компьютере установить в программе

вывод музыки на АУ. А в стандартном Спектруме-48 музыкального сопроцессора нет и, поэтому, происходит переключение на обычную "не процессорную" музыку.

Эта проверка осуществляется за счет сравнения одной из ячеек ПЗУ со значением, которое должно быть по этому адресу в стандартном 48К Спектруме. На основе этого программа определяет, на какой машине ей предстоит работать. Итак, вот фрагмент программы из CYBERNOID, который выполняет эту проверку:

```
28029 LD    A, (14449)
28032 SUB    #FF
28034 JR    Z, 28038
28036 LD    A, #01
28038 LD    (36757), A
28041 OR    A
28042 JP    NZ, 28059
28045 LD    A, #C9
28047 LD    (61240), A
28050 LD    (61243), A
28053 LD    (61250), A
```

В регистр А заносится значение с адреса в ПЗУ 14449. В Спектруме 48К со стандартной прошивкой по этому адресу находится неиспользованное пространство, заполненное кодами #FF. В Спектруме 128К эта область используется, и по этому адресу не #FF. ПЗУ "Компаньона" отличается от стандартного - по этому адресу в нём находится #FE - байт из подпрограммы поддержки русского шрифта.

Затем из регистра А вычитается #FF. Если в результате этой операции получается ноль, то происходит переход на два шага и этот ноль заносится в ячейку с адресом 36757. Если в результате вычитания получается не ноль, то в ячейку 36757 заносится единица.

Далее программа проверяет содержимое ячейки 36757. Если 1, то программа считает, что у Вашего компьютера ПЗУ 128К. Это происходит ошибочно также в том случае, если ПЗУ отличается от стандартной прошивки. После этого обычная музыка отключается и подключается музыка для сопроцессора АУ.

Программа, аналогичная этой, есть и в игре EXOLON. Есть возможность убрать проверку и установить (например, с помощью РОКЕ) обычную музыку на 128К компьютере, если на нем не установлен музыкальный сопроцессор, и играть со спецэффектами у кого их не было из-за проверки. Можно и, наоборот, на 48К компьютере со стандартной прошивкой 1982 г. играть в эту игру с музыкой на АУ (конечно, если он у Вас установлен).

ИФК: Подводя итог вышеизложенному, приводим вопрос Вадима Власенко из Краснодара.

КОРР: В журнале "Радиолюбитель" 6/93 на стр. 10-11 говорится о том, что в прошивку 82 года можно на свободное место поместить какую-нибудь программу и что ограничение в том, что двухбайтные слова по адресам 14847 (#39FF) и 15103 (#3AFF) должны быть #FFFF. Не значит ли это, что если следовать этому ограничению, то компьютер останется совместимым с фирменным вариантом?

ИФК: Нет, не значит. Пример тому - изложенный выше материал Алексея Денисова (в игре CYBERNOID, например, проверяется ячейка 14449). И вообще, невозможно предположить, какую часть ПЗУ вздумается проконтролировать программисту.

Как прав был Клайв Синклер, что не менял ПЗУ с 1982 года! Сколько проблем он снял с пользователей благодаря этому. Ведь при хорошо налаженном рынке программного обеспечения, такой "инструмент взломщика", как ПЗУ 1990 года вообще не понадобился бы. Хотя, правда, турбо-режим... Но если изменен хоть один байт ПЗУ, появляется вероятность того, что какая-то программа как раз его и проверяет или использует. Весь вопрос в том, какова эта вероятность? Практика показала, что для прошивки "ТУРБО-90" она довольно высока. Мы не можем однозначно советовать всем, лучше или хуже прошивка "ТУРБО-90". Просто, заменяя ПЗУ у себя, ещё раз оцените, что для Вас важнее - дополнительные возможности этой прошивки или несовместимость, подстерегающая Вас на каждом шагу.

А вообще, заменять ПЗУ по нашему глубокому убеждению, нет никакого смысла. Гораздо удобнее вместо микросхемы ПЗУ 27128 поставить 27256, запрограммировав оба варианта ПЗУ, а выбирать нужный вариант - при помощи коммутирования старшего разряда (на землю или через резистор 1 кОм на +5В) любым переключателем (хотя бы П2К). Мы уже примерно два года пользуемся таким способом - практика показала, что переключение микросхем во время работы происходит безаварийно и нет даже необходимости в каких бы то ни было антиребезговых устройствах.

Теперь рассмотрим еще один вид несовместимости, связанный с прерываниями 2-го рода. Эта проблема частично была уже затронута (см. РЕВЮ-94 № 2, стр. 24). Вячеслав Пономарев из г. Черногорск (Хакасия) делится своим опытом переделки программ, которые не идут на его компьютере.

КОРР: Если в регистр I поместить число #XX, то в моём компьютере при обработке прерывания происходит переход не по адресу, записанному в #XXFF, а по адресу #XXYY, где #YY - произвольное число от 0 до 255. Так как я не занимаюсь электроникой, я решил изменить программу, организовав прерывание по-другому. Для этого необходимо сделать следующее.

Разместить программу обработки прерывания в свободном месте ОЗУ, которое данная программа не использует, и вставить туда всего три байта: JP #ADDR - отправив на нужный адрес (туда, где программа на самом деле должна обрабатывать прерывание).

Заполнить свободное место ОЗУ (257 байтов) последовательностью одинаковых байтов #XX, где #XXXX - адрес с местом расположения вышеуказанной команды перехода JP #ADDR.

Заменить в программе команды:

```
LD    A, #NN
LD    I, A
```

на команды:

```
LD    A, #ZZ
LD    I, A
```

где #ZZ - старший байт начала области в ОЗУ, где располагается последовательность байтов #XX.

Поясню на примере переделки программы PANAMA JOE.

Основная программа расположена в кодовой блоке с адреса 32678 длиной 10000. Выполняем поиск (при помощи MONS-4, например) последовательности байтов #ED #47 и #ED #5E, обозначающих команды LD I,A: IM 2. Они очень быстро обнаруживаются. Имеем:

```
#8004 LD    A, #09
#8006 LD    I, A
#8008 IM    2
```

Первая команда определяет ячейку, в которой хранится адрес процедуры обработки прерываний 2 рода. По адресу #09FF читаем этот адрес: #FE69 (65129). В нашем распоряжении ещё много свободного места в ОЗУ. Разместим таблицу векторов, например, с адреса #A900 (43264) по адрес #AA00 (43520) включительно. Сделать это можно хотя бы в Бейсике. В Бейсик-файле игры перед RANDOMIZE USR 32767 подставим: FOR I=43264 TO 43520: POKE I,171: NEXT I. Замечу, что 171 это #AB. То есть при старшем байте #A9 и при любом младшем байте #YY (включая и #FF), будем иметь адрес обработки прерывания #ABAB. Теперь надо поместить по адресу #ABAB команду безусловного перехода на правильный адрес - JP #FE69 - POKE 43947,195: POKE 43948,105: POKE 43949,254. Осталось только изменить число, заносимое в регистр I - вместо #09 надо поставить #A9 - POKE 32773,169. Вот и всё!

Теперь программа работает ничуть не хуже, чем на других компьютерах. Но не всё программы удастся "вылечить" таким способом. В ELITE, например, тоже есть команда IM 2, и команда LD I,A, но не ясно, что же находится в регистре A перед этой командой. Это одна из проблем. Кроме того, необходимо ещё и найти память в размере 257 плюс ещё три байта (причем не в произвольных местах), что более проблематично.

ИФК: В программе PANAMA JOE есть одна интересная деталь. Адрес, определяющий процедуру обработки прерывания 2 рода, задан в ПЗУ (!) - это ячейка #09FF. Принципиального значения этот момент вроде бы никакого не имеет (раз в ПЗУ нашлась подходящая пара байтов, то почему бы её не использовать), но посмотрите материал о защите программ, представленный ниже, и Вы увидите, что из этого "непринципиального" момента можно извлечь очень принципиальную и вполне практическую пользу.

А пока приводим информацию Степанишева Е.В. из Лениногорска (Татарстан) - результаты "лечения" игр, не идущих на "Компаньоне" всё по той же причине - неправильная обработка прерываний 2 рода.

MEGA BUCK - 62160,177

65232,177

SABOTEUR 2 - в загрузчике набрать

1 REM <64 пробела> <ENTER>

23807,255

23808,255

64304,92

STORM - 37667,132

THANATOS - 62274,253

63144,253

25213,241

25214,62

25215,253

65023,255

65024,255

Защита программ.

ИФК: Свежая информация по поводу прошивки "Турбо-90" поступила от Трубинова Я.Н. из г. Курган.

КОРР: Речь о том, как на этом ПЗУ "уйти" при нажатии RESET по любому заданному Вами адресу. Дисассемблируя код ПЗУ с нуля, нетрудно догадаться, что, в конце концов, управление передается на адрес #1235 (при отпущенном CAPS SHIFT и если в ячейке 23568 находится число 1). Фрагмент листинга приведен ниже. Из него видно, что адрес, по которому нужно "уйти" при сбросе, Вы должны найти в ПЗУ (обязательно в ПЗУ!), увеличить этот адрес на три байта и результат положить в 23730 (#5CB2). Так, если в 0 адресе число #F3, а в следующем - #AF, то чтобы уйти по нему, в #5CB2 нужно положить #0003 (0+3). Если не ясно, то теперь конкретный пример. Допустим,

Вы хотите, чтобы при нажатии RESET программа перешла на адрес #5B00. Тогда поищем в ПЗУ последовательность байтов #00, #5B. Мы найдем ее по адресу #0DDA (разумеется, все адреса для ПЗУ 90-го года). Увеличив #0DDA на три, получим #0DDD. Помещаем это число в #5CB2. Теперь рассмотрим фрагмент процедуры обработки сброса в ПЗУ:

```
#1235 LD HL, (#5CB2)
      LD (HL), #3E
      DEC HL
      LD SP, HL
...
#1250 CALL #125B
```

Логическое объяснение. Взяв адрес из #5CB2, компьютер уменьшает его на единицу и устанавливает стек по этому адресу (в нашем случае - в ПЗУ). Сделав необходимые операции, он вызывает подпрограмму #125B, пытаясь на стеке запомнить число #1250 для возврата. Но это ведь ПЗУ! Адрес должен был отложиться ровно поверх Вашего, заданного для ухода по сбросу. Выставив UDG и наведя порядок с каналами и потоками, процедура обработки сброса возвращается из процедуры #125B, но не в #1253, а в "снятый со стека" адрес из ПЗУ.

Конечно, в ПЗУ нет пары байт, обеспечивающих Вам переход на любой заданный адрес, но можно в любой из существующих подставить JP в нужное место. И ещё предупреждение: так как стек при входе в Вашу программу находится в ПЗУ, придется первыми же командами поставить его в свободное место ОЗУ.

Игры.

ИФК: Во втором номере РЕВИЮ за этот год (на стр.60) были приведены некоторые данные о том, как начать игру ENTERPRIZE. Новые данные поступили от Вадима Власенко из Краснодара.

КОРР: Для посадки нужно сесть на аэродром на планете (он выделяется светящимися точками) с минимальными повреждениями. После посадки нажмите клавишу L - появится инопланетянин. Его нужно поприветствовать: "HI" или "HELLO", иначе он обидится. Если он не понимает, что Вы говорите, то начинает нести всякую чушь об океанах из лимонада и т.д. Теперь попробуйте нажать буквенные клавиши с клавишей SYMBOL SHIFT. Выход из занимательного диалога - клавиша BREAK.

ИФК: Михаил Селифонов пишет об игре RACE AGAINST TIME:

КОРР: Я нашел применение многим вещам, но не могу найти применение зонтику. Заглянув во внутренности игры, я нашел весь список вещей:

SALT	- СОЛЬ	
CHEESE	- СЫР	*
SPHINX	- СФИНКС	*
SPANNER	- ГАЕЧНЫЙ КЛЮЧ	*
ICE PICK	- ЛЕДОРУБ	*
SAND BAG	- МЕШОК С ПЕСКОМ	*
HERRING	- СЕЛЬДЬ	*
COAT	- КУРТКА	*
UMBRELLA	- ЗОНТИК	
KEY	- КЛЮЧ	
HEAD DRESS	- ГОЛОВНОЙ УБОР	*
PLUG	- ПРОБКА	*
AXE	- ТОПОР	*
STOOL	- ТАБУРЕТКА	*

* - отмечены вещи, применение которым я нашел. Очень прошу написать мне тех, кто знает, зачем нужен зонтик. Может быть, я тоже смогу Вам помочь в Ваших проблемах. Я увлекаюсь играми жанра ARCADE/ADVENTURE и сам прошёл до конца следующие игры: PIJAMARAMA, EVERYONES A WALLY, HERBERT DUMMY RUN, UNIVERSAL HERO, THUNDER BIRDS 1, STRIKE IN TRANSYLVANYA, DIZZY 1-3, SEYMOUR.

152620, Ярославская обл., г. Углич, м-н Солнечный, д. 12, кв. 46. Селифонову Михаилу.

ИФК: Неизвестный поклонник SPECCY из С.Петербурга и обладатель 256Кб компьютера "SCORPION" С.Зонова испытывает трудности в прохождении игры LORD OF THE RING (часть 1). Он пишет, что почти в самом начале застопорился. После прохождения домика Maggota никак не перебраться через реку.

193168, С.Петербург, а/я 70, "ZX"

Ещё он сообщает следующее:

КОРР: У нас в Питере ходят слухи, что кому-то удалось подключить световой пистолет и адаптировать несколько игр. Не знаю, насколько это, правда, но хотелось бы верить...

ИФК: Корреспондент из С.Петербурга задает ещё один вопрос: не знает ли кто-нибудь о существовании версий графического редактора ARTSTUDIO с возможностью снятия спрайтов с экрана и объединения их в единый спрайт-файл?

ИФК: Наши давние добрые знакомые Троеглазовы (Павел и его сын Гера) из Хабаровского края на этот раз прислали длинное письмо, в котором содержится целый каскад советов по играм, а также некоторые соображения по системным вопросам. Причем, интересное разделение интересов: папа больше интересуется играми, а системные вопросы - больше интересуют сына. Поэтому вначале предоставляем слово Герасиму.

КОРР: В номерах 5,6 и 7,8 ZX-РЕВЮ за 1993 год, в разделе "Маленькие хитрости" вы писали о эффектах, возникающих при исполнении оператора DRAW. Я думаю, что нашел причину их возникновения. Подпрограмма ПЗУ, выполняющая черчение дуги, чертит её не по точкам, а по отрезкам, так же, как и подпрограмма CIRCLE, но в окружности угол всегда равен "2π", поэтому стороны многогранника невелики (они зависят от длины окружности/дуги). В операторе DRAW, можно указать угол больший, чем 2π, поэтому отрезки дуги при больших значениях велики. Из этих отрезков и строится узор. Черчение по отрезкам можно заменить, запустив программу, приведенную в листинге. Эта программа дает задержку в работе интерпретатора BASIC, используя прерывания второго рода.

```
10 FOR A=0 TO 25: READ S: POKE 64500+A,S: NEXT A
20 DATA 62,251,237,71,237,94,201,0,237,86,201,1,252
30 DATA 197,6,255,118,118,118,118,16,250,193,195,56,0
35 RANDOMIZE USR 64500
40 CIRCLE 128,88,86: CLS
50 PLOT 50, 88: DRAW 100,0,512
60 RANDOMIZE USR 64508
```

На языке ассемблера она выглядит так:

```
64500 LD    A,251
      LD    I,A
      IM   2
      RET
      NOP
      IM   1
      RET
      DEFB 64513
64513 PUSH BC
      LD    B,255
IM     HALT
      HALT
      HALT
      HALT
      DJNZ IM
      POP  BC
      JP   56
```

Последняя команда обеспечивает переход на опрос клавиатуры.

ИФК: Еще пара замечаний по системным программам.

КОРР: Несколько ограничений в языках программирования BETA-BASIC и MEGA-BASIC.

BETA-BASIC - во всех версиях. Если во время редактирования строки будете вести вправо курсор и нажмете DELETE, то программу может заклинить.

MEGA-BASIC - если в команде SPRINT X,Y,A,B,A\$ после A\$ поставить [:] то происходит мгновенный рестарт компьютера.

ИФК: А теперь советы по играм Павла Троеглазова.

КОРР: **ТОМАНАВК** - интересная, динамичная игра - симулятор боевого вертолёта. Существенный недостаток игры - невозможность отгрузки положения на ленту. На 3-м и 4-м уровнях игра может продолжаться от 12-и до 24-х часов.

Для облегчения задачи, предлагаем несколько POKES:

Управляемые ракеты: 37206,0 - бесконечные; либо 30933,N (0-255) - количество ракет.

Неуправляемые ракеты: 37140,0 - бесконечные; либо - 30928,N(0-255) - количество.

Пулемет (патроны): 37074,0 -бесконечные.

Но ещё в программе есть деталь, существенно облегчающая выполнение задачи.

Вертолет теряет много времени на перелеты до нужных квадратов. Чтобы не терять времени даром, нужно сесть на любую площадку в своем квадрате, включить карту и клавишами вверх-вниз, влево-вправо, переместить вертолет в любой нужный Вам квадрат. Таким способом вертолет перемещается через единственную (базовую) площадку в каждом квадрате. Единственное условие - вертолет не перемещается через квадраты уже захваченные противником.

Мы нашли способ в программе **OVERLORD** обострить игру, почти с первых шагов. Способ, который мы предлагаем, дает возможность для широких маневров и ввода в бой сразу нескольких армий в самом начале игры.

Делается это так: нужно назначить места высадки десанта в пунктах - A,B,C,D,E, (только в них!), затем, не осуществляя высадки (!), сделать ход (MOVE). Дальнейшее можно прокомментировать так: немцы растерялись "Что задумали эти хитрецы янки?!", и начинают спешный отвод войск и штабов в район Парижа.

После 15-ти - 20-ти "пустых" ходов, все немецкие войска и штабы отступают и концентрируются в крайней правой точке карты. Вот теперь и начинайте высадку!

Пока немцы опомнятся и вернутся назад к побережью, Вы успеете захватить почти все плацдармы и высадить 80-90% всех своих войск. Теперь столкновение войск представляет собой грандиозную битву, - лобовые атаки, обходы, охваты, окружения и т.п. Игра проходит более интересно и динамично.

В программе **FAIRLIGHT**, когда уничтожаешь черта, он превращается в кучу праха. Пока находишься в комнате, новые противники не появляются, но если выйдешь и снова войдешь в эту комнату, чёрт "воскреснет" и придется снова биться с ним. Есть два пути избавления от них; - прах отнести в какую-либо ненужную, пустую комнату, черти будут бродить в комнате толпой и уже не будут мешать Вам. Можно и полностью избавляться от них, - подберите прах, отнесите на площадку, где гуляют маленькие "вихри", положите на его пути прах и чёрт исчезнет навсегда. Только, пока вихрь не уничтожит (развеет) прах чёрта, не выходите из этого экрана, иначе Ваши усилия будут напрасны.

MATCH POINT - в этой программе игра с компьютером довольно сложна и, прежде чем играть с компьютером, неплохо бы потренироваться с менее сильным противником. Нет проблем! Вы можете играть сами с собой! Для этого выберите в главном меню опцию "2 игрока", затем, назначив перевыбор клавиш управления, задайте обоим игрокам одинаковые клавиши и играйте сами с собой. Редкая программа дает такую возможность!

Как известно, все шахматные программы боятся нестандартных решений и ходов. Кроме этого у каждой программы есть свои слабости и в стандартных ситуациях. Программе **SUPER-CHESS** явно не нравится дебют, который открывается - выдвигением вперед двух коней.

В программе **KARATE-2** мы научились побеждать быстро и без особых затруднений. Нужно сразу, после команды к бою, производить один встречный удар в ... одно место... Пользуясь одним этим ударом, Вы быстро пройдете все уровни, - найдите этот удар.

В **LEGION'S OF DEATH**, имея всего два корабля, мы научились топить весь флот римлян за 35-40 минут (13-14 кораблей). Подсказка: один из кораблей нужно держать в Карфагене для охраны порта и накопления золота на ремонт, другой корабль топит римлян в портах (!)... Догадайтесь, - почему?

В программе **THREE WEEKS IN PARADISE** можно переместиться из столовой прямо на берег моря, где вначале игры лежит сумочка Вильмы. Для этого нужно запрыгнуть на стол и со стола прыгнуть в картину, висящую на стене слева от стола.

ИФК: Мы, признаться, тоже в свое время нашли этот путь, и даже подумали, что, наверное, это не картина, а окно, хотя все же больше оно похоже на картину.

ELITE

ИФК: Своими размышлениями о планете RAXXLA делится Данилов Олег Петрович из г. Шимановска Амурской обл.

КОРР: У меня существует пять версий месторасположения этой планеты.

1. Было верно замечено, что кода "XX" в названии планеты быть не может, так как его нет в кодовом наборе. Я думаю, здесь могла произойти ошибка, например, на нужна не "RAXXLA", а "RAXALA", код "XA" - существует.

2. RAXXLA может быть второй планетой двойной звезды.

3. Что самое страшное – RAXXLA может находиться между звезд! Имя "RAXXLA" не выводится, планета не рисуется, и на неё не реагирует курсор, то есть его нельзя навести на эту планету. "Тогда вообще невозможно её найти" - скажете Вы. Нет, можно. Ведь когда Ваш корабль перехватывают Таргоны на пол пути... Может быть, какой-нибудь космопервопроходец, установив этот режим клавишей "F", приготовится увидеть черное беззвездное небо и корабли Таргонов, а вместо этого увидит прекрасную планету - мечту всех командоров! И произойти это может в любой галактике, хотя бы рядом с планетой "LAVE".

4. Есть также вероятность, что RAXXLA могут найти только "старые" летчики класса ELITE, имеющие за плечами годы полета в космосе. Возникает естественный вопрос, почему нельзя имитировать это изменениями в отгрузочном блоке? Все очень просто, ведь значения не всех байтов ещё известны. А может есть где-то байт (или бит), отвечающий за всё это.

5. Существует также предположение, что физически планета RAXXLA не существует, под ней создатели могли подразумевать совсем другое. Вспомните слова: "...тем, кто найдет её, будут открыты пути в другие галактики...". Опираясь на эти слова, можно было бы присудить право открытия планеты RAXXLA тому... кто первый догадался, что 61-66 байты отгрузочного блока ответственны за галактику. Ведь это и есть дорога к другим галактикам. И так возможно путешествие в любую точку Вселенной.

Кстати, эта Вселенная очень велика. Разных галактик (не восьмерок) существует по моим подсчётам 29 триллионов и звёзд - около 4 квадриллионов - это поистине ВСЕЛЕННАЯ! Если просматривать по одной галактике в секунду, Вам понадобится 860000 лет!

Есть и такое предположение. После нахождения RAXXLA, программа сама изменит 6 байт (или предоставит механизм для их изменения). Таким образом будет открыта "дорога".

И вот, что интересно, существуют достоверные сведения о том, что произойдет при нахождении RAXXLA - Вы получите большую премию и возможность купить ВЗРЫВНОЙ ЛАЗЕР, уничтожающий любого противника со второго попадания.

Ещё раз говорю, что это только предположения, и настоящая тайна RAXXLA, может быть, кроется в другом, но, я думаю, мы скоро об этом узнаем.

ИФК: Некоторыми советами по ELITE делится Нероев Александр Владимирович из г. Челябинска.

КОРР: О себе. Дата выдачи лицензии: 10.08.92. Непрерывный стаж - 5 мес. Рейтинг: "ELITE".

1. Если Вам дали 3-ю миссию, и Вы до сих пор не ELITE, считайте, что Вы им стали. Летите к нужной планете, уничтожайте станцию, затем просто отлетите от планеты, чтобы потерять сигнал станции, развернитесь, поймите сигнал станции снова и используйте стыковочный компьютер. Заправьтесь и летите на ближайшую планету. Сразу после выхода - летите обратно. В системе опять станция Таргонов! За уничтожение станции Ваш рейтинг намного повышается. Можете повторять это, пока не получите "ELITE".

2. Почему Вы обходите молчанием MINING LASER? Я (и не только я) считаю его лучшим. Возможно, он поначалу неудобен в пользовании, но день ото дня к нему привыкаешь, и, в конце концов, MILITARY LASER становится неудобным. Кстати, если MINING LASER перегреется, он стреляет ещё быстрее!

3. Интересное явление: заставив пилота ASP MK II катапультироваться, я подлетел к его кораблю. Он висел в пространстве неподвижно! Встречалось ли что-либо подобное?

4. Направленный галактический прыжок. Вы можете выбрать систему в следующей галактике, куда хотите лететь, используя курсор на карте. Наведите на нужное место и нажмите GH. Идет подготовка, в конце которой курсор устанавливается на пустое место, но выйдя из подпространства Вы увидите, что в этом месте (естественно) планета. Этим можно воспользоваться, когда надо оказаться в центре галактики, или прилететь на конкретную планету (например, LAVE), но для этого надо поэкспериментировать.

5. Интересная вещь. Сразу же после очередной "отгрузки" я увидел взрыв сверхновой. Рискнув, я прервал эту игру и продолжил предыдущую. После перелета – эффект тот же. Удалось даже заправиться от сверхновой. Затем снова прервал, и, продолжив, полетел на другую звезду. Результат – тот же. Как будто вся галактика взрывается!

Аналогичная ситуация в двух других миссиях (во 2-й точно, в 3-й наверняка).

ИФК: Нам кажется, что в этой связи читателям будет интересно вспомнить информацию о байтах отгрузочного блока, отвечающих за миссии - смотрите, например, РЕВЮ-92, стр. 39 и 123. Для тех, у кого нет этой информации можем посоветовать обратить внимание на байты 16...18, а также 46.

Приём с уничтожением базы таргонов описывают и другие читатели, например, Иванов А.А. из г. Печора.

ELITE-3

ИФК: Мы получили письмо из Новосибирска от автора программы ELITE-2 Владимира Кладова (Shadow Soft). Как и обещали, знакомим с ним наших читателей. Присланный им материал, несомненно, заинтересует не только любителей этой замечательной игры, но также является интересным продолжением разговора о защите и взломе.

КОРР: От автора ELITE-2, теперь уже переименованной в ELITE-3. Последняя немногим отличается от ELITE-2 в игровом плане, и описанию, опубликованному в ZX-РЕВЮ № 11-12 за 1993 г. вполне соответствует, разве что исправлены обнаруженные ошибки и добавлен демонстратор, запускаемый из DISK MENU.

Самое важное для покупателя то, что ELITE-3 продается со встроенным правом на снятие одной копии, которая может быть получена сразу после покупки, на его собственном носителе, и, следовательно, с ним хорошо совместимую. Дальнейшие копии могут быть выполнены с игрового диска через каждые 256 успешных перелетов.

Способы защиты, примененные в этой программе, могут оказаться, интересны многочисленным поклонникам Spectrums, пользующимся дисковым интерфейсом BETA.

1. Программа не является свободно перемещаемой по диску и записана на первых нескольких дорожках, отформатированных нестандартно.

2. Стопроцентная защита от кнопки MAGIC обеспечивается перемещением стека в верхнюю часть экрана.

3. Все известные способы защиты загрузчиков (перекрытие всей памяти, защита по ключу, контроль отработки декодировщиков, использование регистра R, прерывания, наложение на стек и т.д.), а также некоторые неизвестные, скомбинированы друг с другом и повторяются многократно, так что ни "честный" взлом загрузчика, ни "нечестный" способ остановки специальным отладчиком практических результатов не дают.

Вдобавок, сам процесс загрузки длится 65 секунд, что не доставляет особых неудобств конечному пользователю, но каждая новая попытка взлома отнимает у хаккера много времени.

4. В программу встроен контроль наличия в компьютере достаточно узкого набора программных и аппаратных средств, что не позволяет запускать программу под ПЗУ90 года, например. Как результат, на плохо совместимых компьютерах ("Пентагон", АТМ-турбо") программа может не пойти - чаще всего это связано с неправильным управлением шиной в части обслуживания прерываний в режиме IM2. Доработка компьютера в этом случае необходима и легко может быть выполнена специалистом.

5. Легитимность копии и счётчик успешных перелетов хранятся, конечно же, на диске, но защищены сигнатурой, то есть специальной функцией, зависящей от конкретных характеристик диска. Без знания этой функции, даже если удастся обнаружить местонахождение этой информации, изменить её невозможно, не испортив сигнатуры, которая регулярно проверяется при входе в DISK MENU. Такая проверка, правда, иногда приводит к возникновению "ложной тревоги", но, в худшем случае, на легальной дискете лишь обнуляется счетчик перелетов, а вот нелегальную копию такая проверка делает неработоспособной. Никакой посекторный копировщик не способен в точности повторить сигнатуру - для этого требуется специальное оборудование.

6. Чтобы при всех вышеперечисленных жестких запретах, конечно же, не совсем удобных не только для злостных взломщиков, но и для честных людей, тем не менее дать возможность иметь каждому достаточное для игры число копий, в программу встроена процедура копирования. Она вызывается из DISK MENU, и при вызове сообщает номер экземпляра, количество снятых копий, количество оставшихся прав на копирование с этого диска. При этом

ФОРУМ

если право имеется, высвечивается запрос, на который требуется ответить "Y", если необходимо начать копирование. Копирование всегда выполняется с диска А на диск А, и в процессе требуется поочередно по запросу на экране вставить два раза новый диск и ещё один раз - старый. По окончании выполняется контрольная загрузка с полученной новой копии.

Продаваемый легально диск с ELITE-3 обязательно имеет право первой копии, и на каждом диске, с которым далее идет работа, накапливается счетчик успешных перелётов. После увеличения счетчика на 256 приобретается ещё одно право на снятие копии с этого диска. А если право ещё не получено, то процедура COPY при её вызове сообщает, сколько осталось ещё летать.

DIZZY-6

ИФК: Советами по игре делится Анатолий Семенюк из г. Елизово Камчатской области.

КОРР:

1. Взять бумагу и положить под дверь.
2. Поджечь бумагу огнём.
3. Залить огонь водой.
4. Подойти к стражнику и поговорить.
5. Ковер-самолет положить возле стражника.
6. Идти влево и взять кирку.
7. Идти вправо, запрыгнуть на ступеньки и идти вправо до облаков.
8. На облаках взять переносной мост.
9. У подножия каменной горы киркой пробить проход.
10. В пещере взять кусок золота и идти вправо.
11. Переправиться на другой берег и предложить Смерти кусок золота. Теперь Вы можете пройти.
12. Идти вправо и вверх по лестнице.
13. Запрыгнуть на мосток и стать напротив факела. Воспользоваться переносным мостом, идти вправо.
14. Запрыгнуть на облака и в замок.
15. Взять золотую арфу и идти туда, куда вы поставили переносной мост.
16. Пройти по мосту и идти вверх по ступенькам до облаков.
17. По облакам идти влево до рая.
18. В раю обменяйте арфу на кусок сыра.
19. С сыром идти до льва, возле которого стоит ящик.
20. Взять ящики и идти туда, где вы видели мышонка.
21. Слева от мамонта подготовить ящик и положить в него сыр.
22. После того, как мышонок забежит в ящик, несите его к троллю и покажите ему мышь.
23. Тролль убежит и Вы можете пройти к замку.
24. Идти влево до ступенек, запрыгнуть и вправо. Взять мотор.
25. Идти по замку влево до ступенек, запрыгнуть и вправо. Взять ключ.
26. Идти к Смерти и обменять мотор на косу.
27. Идти туда, где Вы брали арфу.
28. Косой скосить колочки и идти вправо.
29. Взять горн и наверх.
30. Ключом отпереть дверь спальни, где спит DAISY.
31. Спуститься вниз и идти влево.
32. Взять пинцет и идти ко льву.
33. Пинцетом вытащить колочку из лапы льва.
34. Идти влево и отдать горн стражнику.
35. Идти туда, где Вы видели гаечный ключ.
36. Идти наверх и стать напротив кнопки, с правой стороны.
37. Положить колочку и идти к гаечному ключу.
38. Взять ключ и идти туда, где сидел тролль, захватив по дороге шутку, которую дал стражник.
39. В замке отремонтировать подъемный механизм, и пройти помосту влево.
40. Дать принцессе шутку и взять флаг.
41. Флаг повесить на главной башне этого же замка.
42. Появится стражник. Поговорить с ним.
43. Появится король. Поговорить с ним.
44. Идти в спальню к DAISY и поцеловать её. Поговорить с ней.

...

Дальше играйте сами!

KING'S KEEP

ИФК: Советы по этой игре прислал Иванишев Дмитрий из г. Волгодонска Ростовской обл.

КОРР:

ФОРУМ

1. В комнате шута (COURT JESTER'S ROOM) возьмите Лиру (LYRE) и музыкальную страничку (MUSIC PAGE). Прежде, чем применять Лиру надо исследовать ноты (MUSIC PAGE).
2. В винном погребе возьмите вино (WINE). Его пить нельзя! Погибнете!
3. Под винным погребом возьмите полотенце (TOWEL).
4. На кухне запрыгните на котел и нажмите ... (запись неразборчива, - ред.), вытащить из котла (OUT COOKING POT). Вы вытащите серебряный нож (SILVER KNIFE).
5. На кухне, на полке возьмите жареную индейку (ROAST TURKEY).
6. В тронном зале (KING'S THRONE ROOM) отдайте королю индейку - он даст Вам золотую монету которую Вы отдадите охраннику и тот исчезнет.
7. В тронном зале примените Лиру, король остановит Вас и даст вам банку с глазами жабы (TOADS'EYES) .
8. В колдовской комнате (WIZARD'S ROOM) возьмите обугленную волшебную палочку (BURNT WAND) и крыло летучей мыши (BAT'S WING).
9. Глаза жабы, волшебную палочку, крыло летучей мыши опустите в котёл на кухне (IN COOKINGPOT) и достаньте из котла (OUTCOOKING POT) то, что там получится. Вы достанете новую волшебную палочку (NEW WAND) - ею можно открыть ход на чердак.
10. Нож отдайте DAMSEL, она даст вам шёлковую шаль (SILKENSHAL3L). Вы обменяйте её у HORRIBLE HAG на платочек, а этот платочек DAMSEL обменяет Вам на ключ от ванной, этим ключом откройте дверь.
11. На чердаке возьмите кость (GNAWED BONE), дайте её CRAZY OLDMAN'у - он исчезнет.
12. В отдельной комнате (LONELY ROOM) возьмите червонного туза (PLAYING CARD) и отдайте его шуту. Шут даст Вам камень (STONE) и исчезнет. Опустив этот камень в котёл и достав его оттуда, Вы получите пустое ведро в ванной. Его Вы сможете наполнить (FILL BUCKET) .
13. Взяв на чердаке CHEST KEY (ключ от сундука), Вы должны применить щит (SHIELD), а после этого открывать сундук. Тогда Вы сможете взять свиток со старинным заклинанием (OLD SCROLL).
14. Полное ведро, мыло (SOAP) и полотенце отдайте HORRIBLE HAG, она даст вам перо FEATHER.
15. Применив монетку (PICAYUNE) Вы можете применить заклинание и проходить в ранее запрещенные комнаты ("F" - см. советы).
16. Возьмите шлем (HELMET) и оденьте его, иначе, когда Вы откроете мост, Вы погибнете.
17. Золотую ручку (GOLDEN HANDLE) и палку (GOLDEN ROD) примите у моста для его опускания.
18. Примените книгу BOOK. После этого Вы сможете открыть магическое поле.
19. На этом все. Это 100% игры.

НЕСКОЛЬКО СОВЕТОВ.

На свечке долго не стоять, а то погибнете.

На стенах иногда имеется буква "F" - за неё не заходите "до поры, до времени".

ПРИМЕЧАНИЕ. Мне кажется, что несмотря на 100%, игра всё же пройдена не до конца, потому, что королева все еще мерзнет, да и король говорить со мной не желает.

LORDS OF CHAOS

ИФК: Наш читатель Межебурский Александр из С-Петербурга делится своим опытом по этой программе. Сама игра несколько напоминает REBEL STAR и LASER SQUAD, только происходит на уровне магии. Жанр её он определяет как сочетание стратегии с элементами адвентюры.

Основное отличие этой игры от остальных стратегических игр, в том, что Вы управляете всего-навсего одним волшебником, но зато создаете его сами.

После загрузки появляется меню выбора управления, из которого Вы попадаете в меню DESIGNER. Здесь Вы можете создать своего волшебника, сохранить его данные, загрузить данные старого волшебника (причем их может быть до четырех - по количеству играющих). Создавая волшебника, Вы можете улучшить характеристики на 600 пунктов, имеющихся в Вашем распоряжении, а также использовать некоторые заклинания из длинного списка.

После этого можно начинать игру. LOAD SCENARIO - здесь выбирается сценарий 1, 2 или 3 (причем по 3-ему сценарию можно играть только в одиночку). После загрузки начинается сама игра.

Чтобы сделать ход своим волшебником, надо навести на него курсор, и нажать FIRE. Для передвижения его надо перевести курсор туда, куда Вы хотите переместиться (максимум - на 1 клетку). Если у Вас достаточное количество сил (ACTION POINTS, дающихся на один ход), Вы передвинетесь. При повторном нажатии FIRE (курсор на волшебнике) появится другое меню - здесь можно поднять какой-либо предмет, произнести заклинание и т.п. Всё, что здесь изображено, Вы можете поднять (если поднимать нечего, то меню PICK UP не появится).

Основная Ваша цель на первом и втором уровнях - набрать побольше очков, если сможете - уничтожить вражеских волшебников и уйти в PORTAL. На третьем уровне - победить злого волшебника RAGNARICA, прочитав все свитки и проделав все, что там сказано.

Основные замечания:

1. Не обязательно ходить одному - CAST SPEEL G → вызывайте различных персонажей, которыми Вы также сможете ходить.
2. Атака - просто натолкнуться на врага (но помните, что, если он ходил во время своего хода мало и сохранил ACTION POINTS – то сможет нанести ответный удар).
3. Зомби, вампира, спектра и демона могут убить только зомби, вампир, спектр и демон.
4. Бывают невидимые враги.

5. На некоторых животных можно ездить.
6. Из фиалов (PHIAL) можно пить.
7. Для того чтобы воспользоваться котлом, необходимо встать на него, положить в него соответствующую вещь и произнести заклинание POTION (например: SULPH - SPEED POTION; CLOVER -PROTECTION, CRYSTAL - INVISIBILITY, FAIRYWING - FLYING ... и т.д.), после чего из котла можно отпить).
8. Оружие повышает силу атаки и защиты. Силу защиты повышает щит, остальные предметы повышают силу атаки, причем их обязательно держать в руках (сделать CHANGE) - топор, копьё, нож и т.п.
9. Съев яблоко, Вы увеличите свою жизненную силу (STAMINA).
10. Чтобы открыть дверь - USE и курсор на дверь.
11. Открыть, закрыть дверь или сундук - так же, но имея ключи.

ИФК: Александр сообщает, что, к сожалению, третий уровень он до конца так и не прошел. Он интересуется также, может кто-нибудь знает, как брать оружие в комнате со стеклянными кубами и что делать после того, как потушил зеленый огонь при помощи FLOOD (при применении TELEPORT его сразу же убивают)?

ИФК: Интересную информацию для любителей игр **DIZZY** прислал Салманов С.С. из Краснодарского края.

КОРР: В части 5 "Spellbound Dizzy" не три потайных комнаты, а четыре! Последняя называется "THE 105-th ROOM!"; в ней ничего нет, очевидно, это шутка Оливера Твинса, предназначенная для тех, кто пройдет через камнедробилку ORE CRUSHER. Сама 105-я комната находится слева от комнаты с весами. Попробуйте проникнуть в неё каким-либо законным способом. Сам я знаю только незаконный. Он годится для бессмертной версии игры и если у Вас отменная реакция. Итак, Вы заходите в комнату с камнедробилкой, запрыгиваете на неё и осторожно двигаетесь влево. Как только "челюсти" сомкнутся, нажмите ENTER. Если Вам повезло, на экране окажется не сообщение о том, что Вы потеряли жизнь, а меню предметов. ENTER надо нажимать очень быстро. В меню предметов выберете "не использовать ничего", потом быстро влево и снова ENTER. Так нужно проделать раз пять или шесть, за один приём можно продвинуться на 4-5 шагов и, в конце концов, обмануть программу. За "челюстями" будет совершенно тёмная комната, попрыгав по которой влево, Вы провалитесь в комнату 105.

ИФК: Несколько "жучков" в играх отмечает Илья Фомин из С.Петербурга.

КОРР: В игре **DIZZY-5** (только в полной версии для 128К, она отличается от обычной в том числе тем, что звездочки там вращаются) сразу после загрузки игры надо, не запуская её, набрать на клавиатуре фразу: I WANT ANOMLETTE (только без пробелов!). После этого в любой момент игры, нажав кнопку C, вы попадаете в меню, из которого можно попасть в любой экран, взять любой предмет, добавить 5 звездочек или жизнь.

В игре **SEYMOUR AT THE MOVIES** для 128К аналогичный эффект достигается набором фразы: KAZ AND KAZ AGAIN (тоже без пробелов).

В игре **ROBOSOP-2** бессмертие достигается, если задать следующие клавиши в REDEFINE KEYS: M S Y U L E.

В игре **TOTAL RECALL** - В таблице рекордов записать: THE END IS NIGH.

В игре **UNTOUCHABLES** - в таблицу рекордов занести: HUMPHREY BOGARD.

ИФК: N.A.A. из Томска пишет об интересном "жучке" в программе **LIVINGSTONE-2**.

КОРР: Я заметил интересную вещь, которая помогает прохождению игры. Если выбрать одну из функций (метание бомбы, шест, бумеранг или дротик), нажать клавишу для метания и затем её не отпускать, то, если Вы больше не будете нажимать никакие клавиши, Вас просто не будут замечать противники, то есть вагонетка проедет насквозь, а уголь, не прилёт, упав Вам не голову. Такую вещь можно проделать в любом месте.

ИФК: Пару советов по играм прислал Павел Перин из г. Первоуральска Свердловской обл.

КОРР: По игре **KGB SUPER SPY** фирмы CODEMASTERS, 1989 г.

Летайте как можно ниже (почти, что над землей). Когда кончается горючее (указатель в правом углу), бросайте все дела и ищите канистру. Опасайтесь танков, они стреляют, а если попадут в Вас, то отнимаются и энергия и горючее. Будьте осторожны: пролетая над профессором, точно убедитесь, что это не солдат. Когда подберете всех 6 профессоров, летите в маленький домик, который есть на каждом уровне, и приземляйтесь на него - перейдете на следующий уровень.

ИФК: Сергей Колесников из Ставрополя просит отозваться тех, у кого есть игра **LASER SQUAD** полностью. В этой игре можно играть по четырем разным сценариям, а в той версии, что имеется у Сергея, можно играть только по одному первому. Он пишет, что когда вскрыл загрузчик, то стало очевидно, что не хватает остальных кодовых блоков.

Взамен он готов поделиться массой стратегических, адвентюрных и других программ, некоторые из которых им русифицированы.

355040, г. Ставрополь, ул. Доваторцев, д.45, кв.30 Колесникову Сергею Михайловичу.

ИФК: Подсказки для тех, кто играет в **SIR FRED**, прислал Балуев Олег из Томской области.

КОРР: В лагуне с осьминогом возьмите меч и переходите на экран, расположенный справа. Если у Вас нет бутылки, то переправиться через ров Вы не сможете, но... Встаньте перед камнем и достаньте меч. Начинайте махать им из стороны в сторону, чем быстрее, тем лучше, делайте это 2-3 секунды. Затем быстро, не убирая меча, спиной, отойдите назад. Если Вам повезёт, то Вы окажетесь на экране, где Вам надо будет сразиться в поединке на мечах с рыцарем.

ИФК: Москвич Юрий Васин пишет о себе.

КОРР: Мне 17 лет. Интересуюсь адвентюрными играми. У меня, их немного, примерно программ 20. Почти во всех знаю немного что делать, но ничего не получается в игре **RETURN TO EDEN**. После нескольких ходов меня непонятно за что убивают. Причем от этой смерти нигде не спрячешься. Что делать? Прошу напечатать мой телефон - может быть у меня появятся новые друзья: 187-75-94.

КОBYASHI NARU

На ранее опубликованную просьбу о помощи по этой адвентюрной игре откликнулись сразу несколько человек. Но наибольших успехов в этой игре добился И.А. Киселев из г. Самара, которому мы и даем здесь слово.

КОРР: В ответ на просьбу о помощи по игре "**КОBYASHI NARU**" несколько советов:

✓ субигра "WIZDOM": попробуйте включить (ACTIVATE) копьё SOLANCE, а затем вытянуть (PULL) его из металлического блока. Но не пытайтесь с его помощью пробить силовой барьер - только зря время потратите. Оно Вам пригодится дважды в других местах. А чтобы не задохнуться в туннеле, осмотрите (ANALISE) вход (ENTRANCE) в пещеру;

✓ субигра "KNOWLEDGE": прежде, чем кидаться на KRARODa, я бы сходил на юг и внимательно осмотрел дерево и растение (ANALISE TREE, ANALISE PLANT). Подберите лист (LEAF), а затем бросьте SCIMITAX в черенок, на котором висит плод (THROW SCIMITAX TO STEMS);

✓ субигра "UNDERSTANDING": LASALIT не вредит дроиду потому, что тот находится слишком далеко. Но не бойтесь применять его в дальнейшем, когда Вам удастся подобраться поближе. А пока можно сделать вот что: включить (ACTIVATE) и бросить (DROP) LASALIT. Посмотрите, что произойдет, но предупреждаю: основная трудность ещё впереди!

В архив ADVENTURE GAMES высылаю полный перечень ходов для успешного прохождения этой игры.

SELECT "WISDOM"
ACTIVATE SOLANCE
PULL SOLANCE
GO NORTH
ANALISE ENTRANCE
ANALISE CLIFF
GET OMASK
GO EAST
USE OMASK
ACTIVATE SOLANCE
GO EAST
GO EAST
ACTIVATE SOLANCE
CUT ANTENNAE
GO EAST
GO EAST
GO EAST
SWIM OBJECT
SWIM KLAM
USE SOLANCE
GET PEARL
SWIM WATER
ASCEND KLAM
DESCEND CLIFF
GO SOUTH
GO EAST

ASCEND CLIFF
DESCEND VINES
DIVE POOL
SWIM OBJECT

SELECT "KNOWLEDGE"
GET SCIMITAX
GO SOUTH
ANALISE TREE
ANALISE PLANT
GET LEAF
THROW SCIMITAX TO STEMS
GET POD

GO NORTH
GO EAST
ACTIVATE POD
THROW POD TO MAW
GET FUNGUS
GO SOUTH
GET FLOWER
USE LEAF
GO NORTH
ASCEND OBELISK
JUMP BARRIER
GO WEST
GO WEST
GO WEST
GO NORTH

SELECT "UNDERSTANDING"
ANALISE MEGAUNIT
ACTIVATE MEGAUNIT
GET LASALITE
GO SOUTH
GO EAST
JUMP PIT
GO EAST
ACTIVATE LASALIT
DROP LASALIT
GET LASALIT
GET WEEL
GO WEST
THROW WHEEL TO PIT
JUMP HOVERDROID
ANALISE PERCH
GO WEST
ANALISE PASSAGE
ACTIVATE LASALITE
USE LASALITE
GO EAST
ACTIVATE COMPUTER
GO SOUTH
GO SOUTH
GET WEEL
GO WEST
GO WEST
JUMP PIT
GO WEST
GO NORTH
GO NORTH

А теперь сам прошу помощи по игре "**THE ХОВВИТ**" (MELBOURNE HOUSE). Удалось пройти 25% этого приключения. Когда я добрался до быстрой реки с чёрной водой (THE FAST BLACK RIVER), у меня были следующие предметы:

THE SHORT STRONG SWORD;
THE ROPE;
THE VALUABLE GOLDEN RING;
THE GOLDEN KEY;
THE LARGE KEY;
THE CURIOUS MAP;
SOME FOOD;
SOME LUNCH;

Торин (THORIN) обладает ключом Трейна (SMALL CURIOUS KEY).

Поглядев через реку на другой берег (LOOK ACROSS RIVER) удалось заметить деревянную лодку (THE WOODEN BOAT). Затем я закинул верёвку (THROW ROPE ACROSS RIVER) И потянул за неё (PULL ROPE). Лодка подплыла к нашему берегу. Залезть в неё никак не удастся. Пробовал команды GO BOAT, SWIM BOAT, ENTER BOAT, CLIMB BOAT, SIT IN BOAT, JUMP ONTO BOAT, ROW BOAT и "экзотические": TIE ROPE TO BOAT AND CLIMB ROPE, SAY TO THORIN "CARRY ME AND PUT IN BOAT" Ничего не получается. Помогите, кто может!

POKES.

ИФК: Несмотря на огромный список POKES, опубликованный в первом выпуске ZX-ФОРУМ, продолжают поступать всё новые и новые. Это понятно, нельзя объять необъятное. Но все же пытаемся, в меру сил. Приводим те, которые не были приведены в наших изданиях или имеют иные значения - они могут оказаться полезными обладателям других версий игр.

На просьбу Алексея Царева из Нижнего Новгорода о POKES к некоторым играм откликается Денис Рябцев из Рыбинска. Вот его данные по игре **ELWEN WARRIOR**:

38097,0 38098,0 - вечные ключи
36111,N - количество ключей
36116,255 - 99 стрел.

В очередной раз шлет нам порцию своих POKES Алексей Татаренко (Chemist Soft) из Красноярска:

ACE 2088 – 45293,201 энергия
35010,0 нет перегрева лазера
35087,175 энергия лазера
34984,0 ракеты
45536,0 задние ракеты
BARBARIAN 3 – 37133,182 жизни
BRAIN-SPORT – 44483,0 back
44817,0 bonus
COLONY – 49143,201 энергия
49248,201 лазер
GUN HEAD – 38400,0 жизни
38190,201 неуязвимость
HONG KONG PHOOEY – 33102,0 энергия
HOT SHOT – 47146,201 задержка
LADRO – 46187,0 жизни
52011,0 энергия
OLLI & LISSA 2 – 38270,201 энергия
34871,182 нет врагов
OLLI & LISSA 3 – 37162,201 энергия
POWER BOAT – 37780,0 жизни
38421,0 мины
X-OUT – 59468,0 энергия.

А вот информация 14-летнего Андрея Стаханова из Белгорода.

BORFIRES – 43393,0 CASANOVA – 50210,52 (нет жителей города)
DIZZY 4 – 29418,255 (количество жизней)
FREDDY HARDEST 1 – 58846,24:
58623,99:
58624,2
PRINCE – 47062,0
VATMAN – 49916,255 (количество энергии)
VIDEO POOL – 38744,195
CYBERUN – РОКЕ 63183, РЕЕК (63183+1)

Для обеспечения совместимости **SABOTEUR 2** с "Дельтой-С" надо сделать следующее:

FOR F=25171 TO 25175: РОКЕ F,0: NEXT F.

Для обессмерчивания **DRACONUS** загрузите кодовый блок длиной 39936 с адреса 25600: затем подайте РОКЕ 61647,195. После этого сохраните исправленный блок.

Загрузчик для обессмерчивания **ZYNAPS**:

LOAD "" CODE 25000: РОКЕ 45592,24: РОКЕ 45321,0: RANDOMIZE USR 32768.

Для **STOP THE EXPRESS**:

CLEAR 24500: LOAD "" CODE: РОКЕ 34464, 156: РОКЕ 35257,133: RANDOMIZE USR 48096.

Следующие РОКЕ делаются при помощи ассемблера (изменяются кодовые загрузчики, использующие процедуру загрузки ПЗУ по адресу 1366 (#0556):

BATTY: последний блок с адреса #9000 - LD A,#86: CALL #0556: XOR A: LD (#9539),A: LD (#953A),A: LD (#953D),A: LD A,#86: CALL #04B2

THE MASTER - ORG #5B00: LD SP, #5B60: LD IX,#5BFE: LD DE,#A402: LD A,#FF: SCF: CALL #0556: XOR A: LD (#7F9D),A: LD (#8004),A: LD (#6DD2),A: LD (#8005),A: LD SP,#FFC0: RET

R-TYPE 9 - в конце загрузочного блока: LD A,#3A: LD (#9574),A: JP #85FD

PINBALL - LD IX,#5FB4: LD DE, #7D49: LD A,#FF: CSF: CALL #0556: CALL #5FB4: XOR A: LD (35237),A: LD (34766),A: JP 34428

Несколько POKES, ещё не опубликованных нами, прислал Сергей Сутурин из г. Находка (его материалы о стилизованном знакогенераторе опубликованы в этом номере РЕВИО в разделе ЭТЮДЫ).

GREMLIN 2 –	28109,0 (между RAND.)
MYTH –	61595,255 (между RAND.)
R-TYPE –	28497,255 (до RAND.)
STORMLORD –	32564,255 (до RAND.)
ETHUIPOD –	25282,255 (до RAND.)
FORGOTTEN WORLDS –	30226,0 (между RAND.)
MOTOS –	33300,255

Несколько POKES предлагает Вячеслав Ситников из Комсомольска-на-Амуре:

BOR-FIES –	43393,0 (жизни)
	42679,0 (время)
STAR WARRIORS –	27432,0
PIGGY –	37295,0 (нет волка)
	37034,0 (жизни).

А вот что пишет Борис Круглыхин из Новосибирска.

КОРР: Как-то я сидел и ломал игру **NETHER EARTH** и нашел "крутое" РОКЕ. Известно, что в оригинальном варианте возможна установка на работа одновременно трех видов оружия. Для установки атомной бомбы придется что-то из оружия убрать. РОКЕ 51802,0 (RANDOMIZE USR 42496) снимает эту проблему - робот может стрелять из всех видов оружия и еще взорвать что-либо.

ИФК: В конце своего письма Борис задает нам вопрос: "Что означают буквы ZX в названии компьютера?". Признаться, мы никогда не задавались этим вопросом, но постараемся при случае выяснить это из первых рук - у сэра Клайва Синклера - кому же, как ни ему, лучше знать это. А случай должен представиться очень скоро - 30 июля у сэра Клайва Синклера день рождения и мы обязательно свяжемся с ним по телефону.

Ждут Ваших писем.

Интересуюсь программным обеспечением (возможен обмен), дискетами и литературой для ZX-Spectrum:

184284, Мурманская обл. г. Оленегорск, ул. Пионерская, д.5, кв.68.
Патрахино Владу.

Прошу читателей, располагающих информацией о TR-DOS и iS-DOS написать мне:

692917, Приморский край, г. Находка, ул. Находкинский проспект, д.70а, кв.40
Сутурину Сергею.

Хочу попросить читателей помочь расширить память моего компьютера "Дельта-С" (производства г. Чебоксары, 1992 г.) до 128К:

423838, Татарстан, г. Набережные Челны, Новый город, 26/18 кв.216.
Бондину К.Г.

Прошу отозваться тех, у кого есть полностью дисковая (с отгрузкой положения на диск) версия игры THE HOBBIT, а также нормально адаптированная под диск (а не сброшенная MAGIC-ом) SEXMACHINE. Сам я могу предложить полностью дисковые версии игр GREMLINS, ADVENTURELAND, NEVERENDING STORY:

660099, Г.Красноярск, ул. Республики, д. 42, кв. 32.
Алексей Леготин.

Для тех, кто хочет вместе со мной разбирать адвентюрные игры, даю свой адрес:

620086, г. Екатеринбург, ул. Пальмиро Тольятти, д. 15, кв. 52.
Журба А.В.

Собираю имитаторы. Хотел бы связаться с другими читателями ZX-РЕВЮ:

412680, Саратовская обл., г. Вольск, ул. Ярославская, д. 2-в, кв. 74.
Юсупову Михаилу.

КЛУБЫ.

Фан-клуб "СПЕККИ" предлагает всем любителям и профессионалам игры, программы, электронные журналы и многое другое.

185014, Карелия, г. Петрозаводск, 14 ГОС, а/я 188, "СПЕККИ"

Создан клуб поклонников игр адвентюрного жанра. Обращаться по адресу:

636762, Томская обл. г. Стрежевой, 5-мкр, д. 518, кв. 123,
Балуеву Олегу.

В письме укажите фамилию, имя, отчество, возраст и перечислите все имеющиеся у Вас игры адвентюрного жанра. Просьба вкладывать чистый конверт.

Вышел в свет журнал, посвященный играм-лабиринтам. В него вошли зарисовки лабиринтов из 68 игр, среди которых DIZZY 3; 3,5; 4; KNIGHT LORE; SAVOTEUR 2; DEATH WISH 3 и другие. По вопросам приобретения журнала обращаться по телефону (095) 563-45-20 с 9.00 ДО 22.00.

Денис Рябцев сообщает о фирме "SURDAKAR", созданной в г. Рыбинск несколько месяцев назад.

КОРР: Мы занимаемся переводом игр на русский язык (DANGER MOUSE, BLYNKY'S), сделали три компьютерных журнала (DUNE 1 - DUNE 3). Конечно, они не сравнимы с SPECTROFON (SPECTROFON the BEST). Также занимаемся системными программами, русифицируем TUTOR, сделали пару "boot"-ов и пару компрессоров экрана. Сделали 9 уровней к программе BATTY, она называется теперь BATTY 3+ (в ней есть выбор вечной жизни, количества жизней). Если Вас что-то заинтересовало, пишите:

152925, Ярославская обл., г. Рыбинск, а/я 45, фирма "SURDAKAR"

"Клуб любителей ZX-Spectrum" создан в г. Комсомольск-на-Амуре. У клуба просьба помочь достать дисковод с контроллером.

681028, Комсомольск-на-Амуре, ГОС-28, а/я 66, т/ч Starsoft.

Уважаемые читатели, есть группа вопросов, которые повторяются во многих Ваших письмах. Для нас очень заманчиво ответить на них сразу единым блоком. Вот эти вопросы.

Видеоконтроллер В.П. Малинина.

КОРР: Нас (меня) очень заинтересовало Ваше сообщение из рубрики "Авторская разработка" по поводу видеоконтроллера, способного "перехватывать" видеоизображения и конвертировать их в формат "Спектрума". Как можно связаться с автором этого устройства и можно ли его приобрести?

ИФК: Поскольку таких запросов пришло несколько десятков, мы связались с автором этого видеоконтроллера, обсудили с ним положение и пришли к выводу, что ждать, пока какое-то предприятие приобретет авторскую документацию на это изобретение и наладит выпуск контроллеров, мы не можем. На это могут уйти годы. Поэтому было принято следующее решение.

"Инфорком" приобрел у В.П. Малинина, автора этой разработки, издательское право на публикацию всей необходимой информации для того, чтобы каждый желающий смог собрать себе такой контроллер сам. Вся эта информация будет опубликована в составе книги ZX-FORUM-2, которая выйдет в свет ориентировочно в октябре месяце. В составе документации схемы, спецификация, инструкции по сборке и наладке, листинги программных драйверов (под TR-DOS, под iS-DOS, в виде дампа и даже пример драйвера на БЕЙСИКе).

Очень скоро Вы получите доступ ко всей необходимой информации. А если кто-то захочет наладить промышленный выпуск этих устройств не для себя, а "на продажу", он сможет связаться с автором лично и тоже приобрести на это соответствующее право.

Возможно, ко времени выхода книги ZX-FORUM-2, силами СП "Абитроник" (г. Пермь) уже будет налажено производство печатной платы для видеоконтроллера. Такие планы есть, переговоры ведутся и если плата будет выпущена, Ваша задача по сборке себе такого устройства значительно упростится.

Ролевые книги.

Многие наши читатели обратили внимание на интервью с Д. Браславским, опубликованное во 2-ом номере ZX-РЕВЮ. Их очень заинтересовали книги, написанные в виде ролевых игр. Читатели обращают наше внимание на то, что в этом номере мы сообщили о намерении распространять книгу "Повелитель Безбрежной Пустыни" (4-ая книга сериала), а в рекламном листке, который прилагается к каждому номеру ZX-РЕВЮ, ничего по этому поводу нет. Вопрос массовый "Почему не продается эта книга"?

ИФК: Действительно, когда верстался ZX-РЕВЮ, № 2, были планы предложить Вам эту книгу. Сейчас мы глубоко изучили этот вопрос. Сами проработали несколько десятков зарубежных ролевых книг и можем сделать мотивированный вывод. Книги Д. Браславского - очень достойные книги. Они лучше, интереснее и разнообразнее многих (большинства) зарубежных аналогов.

В итоге, уже к моменту рассылки ZX-РЕВЮ № 2 (после выхода из типографии, т.е. через месяц) положение существенно изменилось. Мы пошли, что называется, "ва-банк" и приобрели авторские права на печать ВСЕГО СЕРИАЛА.

У сериала будет новое оформление. Поэтому мы уже не могли предложить Вам четвертую книгу в старом оформлении, а потом предложить весь сериал в новом оформлении. Вы бы на нас обиделись и были бы правы. Так поступать с читателями нельзя.

Сейчас идут работы по новому оформлению книг серии. Одновременно корректируется содержание ранее вышедших книг, и пишутся новые. Уже в этом году начнется выход этих книг. Есть предложения о сотрудничестве со стороны крупных издательств. Если они реализуются, то может быть даже эти книги будут печататься за рубежом (хочется надеяться).

Всего на разных стадиях готовности сейчас находятся более 10 книг. Все книги - авторские. Переводы зарубежных авторов в ближайшее время не планируем. Вот некоторые наименования:

1. Подземелья Черного замка.
2. Тайна капитана Шелтона.
3. Верная шпага короля.
4. Повелитель Безбрежной пустыни.
5. Лабиринт затаившейся смерти
6. Холодное сердце тролля.
7. Мерцание эльфийского поргала.

Любителей игры ELITE особо должна заинтересовать книга с детективно-фантастическим сюжетом "Темпоральное поле Раккслы", которая также выйдет в рамках этого сериала.

Так что наберитесь терпения, и не спешите бомбардировать нас запросами "когда...?". Все равно подписчики ZX-РЕВЮ обо всем узнают первыми. Мимо них эта информация никак не пройдет.

Романы по ролевым играм.

После публикации нашей статьи о ролевых играх к нам приходит много писем, в которых читатели просят рассказать об этих играх поподробнее. Нам очень нравятся, например такие веселые сообщения: "Я очень люблю ролевые игры. Но, к сожалению, никогда ни одной не видел. Что бы вы могли мне порекомендовать?"

ИФК: Во-первых, сейчас наши читатели ведут активный розыск всего того, что есть для "Спектрума" в этом жанре и начинают об этом писать. Сразу несколько писем пришло с "раскруткой" игры "**HEROQUEST**". Одна из таких работ опубликована в книге "ZX-FORUM".

Во-вторых, мы должны сказать, что есть определенный смысл нашим программистам обратить внимание на этот жанр и на потребность в этих играх и попробовать что-то сделать самостоятельно.

И, наконец, в-третьих, мы подготовили для наших читателей небольшой сюрприз, о котором сейчас расскажем поподробнее.

Вы, по-видимому знаете, что на Западе жанр ролевых игр упал не с неба, а постепенно вырос из соответствующей литературы и настольных игр. Первым развитым образцом явилась настольная игра "Dungeons & Dragons". На идею таких игр, как на интеллектуальную собственность, есть авторские права и их держит фирма TSR-Books. Многие игры, как настольные, так и компьютерные, базирующиеся на системе правил D&D не могут быть выпущены без получения разрешения от этой фирмы.

Но издательство TSR-Books не только разрабатывает сценарии для будущих ролевых игр, но ещё и выпускает художественные романы, по которым ставят ролевые игры или, наоборот, издает романы по известным играм (впрочем, это почти одно и то же). Так, одним из крупнейших сериалов игр RPG является сериал "**Forgotten Realms**". В нем уже вышло много игр, наиболее известны в России, например **Pools of Darkness**, **Pool of Radiance**, **The Curse of Lazure Bounds** и многие другие. Мы слышали, что в этом сериале есть и игры для "Спектрума". Как уточним информацию, сообщим их названия. В этом сериале на Западе существует и множество романов.

Хотим Вас обрадовать. Недавно С.-Петербургское издательство "Мир и Семья" приобрело права на перевод и издание этих книг в России. На русском языке сериал **Forgotten Realms** начал выходить под названием "**Затерянные Миры**".

Недавно в этом цикле была выпущена первая трилогия романов Дугласа Найлса под названием "**Трилогия о Муншаез**". Это романы:

"Темные силы над Муншаез",
"Черные волшебники",
"Темный источник".

Эта трилогия вышла на русском языке в двух томах. Готовятся и следующие трилогии.

"Вторая трилогия о Муншаез"

"Пророк Муншаез",
"Кораловое Королевство",
"Королева Друидов".

Боб Салвагоре - трилогия "**Долина Северного Ветра**" в составе:

"Хрустальный осколок",
"Серебряные Струи",
"Жемчужина Халфлингов".

Кейт Новак и Дж. Грабб - трилогия "**Путеводный камень**" в составе:

"Лазурные оковы",
"Шпора дракона",
"Песни Сауралис".

Для тех из Вас, кто проживают в С.-Петербурге, по-видимому не будет проблем с приобретением книг этого сериала. Для тех же, кто живет далеко, мы приобрели несколько тысяч экземпляров первой трилогии и дадим Вам возможность их заказать через наш листок "Инфорком предлагает".

Связь с издательством "Мир и Семья" мы установили и, будем надеяться, прочие романы, написанные по ролевым играм, не пройдут мимо нашего и вашего внимания.

Информационный листок "Инфорком предлагает"...

Многие наши читатели жалуются, что они не получают наш бланк-заказ. Да, увы, его получают не все, а только постоянные подписчики ZX-РЕВЮ, т.к. он высылается только вместе с очередным номером журнала (да и то только по России).

Читатели спрашивают, почему бы нам не отправлять листок вместе с ЛЮБЫМ нашим почтовым отправлением. Мы это делаем, но очень ограниченно - только в начале срока действия листка, а он невелик - менее двух месяцев. Отправлять его, когда до конца его действия осталось меньше одного месяца бессмысленно.

Если Вы не подписчик ZX-РЕВЮ, то надежно получить такой листок Вам довольно сложно. Вам остается только регулярно "забрасывать" нам запрос "Ребята, что нового?" и вкладывать в него заполненный конверт со своим адресом. Обратите внимание на то, что забросить десяток конвертов сразу на год вперед не получится. Вы просто автоматически получите десяток одинаковых очередных листков и ничего иного, т.е. это лучше делать регулярно.

* * *

КОНЦЕПЦИЯ НЕДЕТЕРМИНИРОВАННЫХ ИГР

© Сергей Симонович, 1994.

Вы никогда не задумывались над тем, почему на долю программы "ELITE" выпал такой колоссальный успех? Десять лет в эту игру играют миллионы и никак не могут наиграться.

А возьмем, к примеру, самые обыкновенные шахматы. Им уже тысяча лет, а игра все также неисчерпаема, как и в первые годы своего существования.

Все очень просто: эти игры малодетерминированы и потому в них можно играть долго.

В последний год как на Западе, так и у нас в России на концепцию недетерминированных игр обратили пристальное внимание и это отнюдь не случайно. Мы хотим, чтобы и Вы, уважаемые авторы будущих программ, тоже присмотрелись к этой концепции, может быть и у Вас появятся какие-то идеи, и Вы сможете внести свой вклад в общее дело.

1. Что такое недетерминированная игра.

Проще ответить на вопрос: "Что же такое игра детерминированная?" Скажем просто: "Это игра, имеющая конечную цель". Может быть, эта цель известна заранее, может быть она откроется по мере игры. Может быть, к этой цели ведет только один путь, может быть несколько, но суть одна: после исполнения конечной цели в детерминированной игре уже нечего больше делать.

Недетерминированные игры - это как бы то же самое, но наоборот - игры, не имеющие конечной цели или имеющие бесконечное множество целей.

Конечно, между теми и другими ещё лежит целый спектр разных игр с разным уровнем детерминированности.

Очень жестко детерминированы адвентюрные игры. Как правило, победа в них возможна единственно правильным путем. Авторы стараются ввести в эти игры как можно больше локаций и всемерно разнообразить головоломки и ловушки, пытаясь за счет большого игрового пространства как можно дольше удержать играющего за компьютером. Но результат всегда один - спустя день, месяц, год или пять лет игра пройдена и возвращаться к ней Вы уже не будете.

Так же детерминированы и аркадные адвентюры. Хотя и здесь авторы прибегают к некоторым хитростям. Например, в хорошо исследованной и давно освоенной программе DIZZY I есть как минимум два способа победы, в зависимости от того, где Вы примените "сухой лед".

Чуть менее чем адвентюры, детерминированы ролевые игры. Их отличают колоссальные объемы игрового пространства и невозможно пройти игру дважды одинаковыми маршрутами, но и здесь есть вполне конечная цель и рано или поздно она достигается, а игра отправляется на полку.

Ещё менее детерминированы имитаторы, деловые игры и игры военно-стратегические. Есть люди, с успехом "гоняющие" свой излюбленный имитатор и всегда получающие от него удовольствие. Многообразие конкретных ситуаций снижает уровень детерминированности игры. В программу встраивают дополнительные специальные миссии, пользователю предоставляют самому выбирать маршрут и формировать груз, и в итоге Вы получаете игру типа "ELITE".

Встроив в игру дополнительные миссии, предоставив пользователю больше возможностей по формированию своего боевого корабля, В. Кладов из Новосибирска уменьшил уровень детерминированности "ELITE" и обеспечил огромный интерес к своей программе "ELITE 3".

Ещё дальше пошли авторы нового продолжения к этой игре. Недавно вышла программа "FRONTIER: ELITE II" (пока только для "Амиги" и IBM).

Если в свое время "ELITE" называли лучшей игрой десятилетия, то сейчас "FRONTIER" называют самой долгожданной игрой десятилетия. В ней задействованы квинтильоны звездных систем, и у каждой есть свои планеты. В игре огромный выбор видов деятельности, приличный ассортимент оружия. Интересно, что игра предоставляет пользователю возможность трех разных дебютов: старт с планеты LAVE (как в оригинале) плюс есть старт с Марса (самый трудный дебют) и с планеты ROSS 154 (средней сложности). Это игра практически недетерминирована.

Казалось бы, что в концепции недетерминированных игр нет ничего нового, и не стоило бы о них сейчас говорить и писать, - ведь действительно, шахматы известны уже тысячу лет. Но это не совсем так, говорить здесь есть о чем, по крайней мере, по трём причинам.

Причина 1. Во-первых, сейчас в мире компьютерных игр сложилась интересная ситуация. Количество игр стало таким огромным, что выйти с новой игрой и не "потеряться" в необъятном море может только тот автор, который обеспечит "долгоиграбельность" своей программе. Иначе через полгода её вытеснят тысячи программ-однодневок.

Причина 2. При таком изобилии игр началось расслоение пользователей и можно выделить две устойчивых группы. Одни стараются уделить пусть понемногу внимания, но максимуму игр, а другие стараются сосредоточиться на малом количестве игр, но исследовать их как можно глубже. Именно им и нужны малодетерминированные игры в первую очередь.

Причина 3. Третья причина - объективная. Она связана с тем широким наступлением, которое повели во всем мире видеоигровые приставки. Игры для этих приставок по своей сути сделаны так, чтобы дать возможность пользователю насладиться игрой вне зависимости от того, каким запасом времени он располагает. Если ему удалось выкроить пять-десять минут для активного отдыха, то он вправе рассчитывать, что получит за это время полноценное удовлетворение, добившись какой-то локальной победы, например, пройдя один уровень в какой-то аркадной игре.

Здесь недетерминированные игры вроде бы, как и не очень-то к чему. Попробуйте представить себе, как можно играть в "ELITE" на приставке типа "Денди". От всей игры останется только космический бой, остальное потеряется.

Сегодня, когда видеоигры сильно теснят на рынке персональные ЭВМ, производители компьютеров очень заинтересованы в создании и распространении игр, которые недоступны или малодоступны для приставок. До последнего времени линия фронта проходила через ролевые игры. Поскольку для хорошей RPG нужно колоссальное игровое пространство (много мегабайтов), приставки были, долгое время лишены этого жанра. В 1993 году эта проблема отпала. Широкое распространение дешевых лазерных дисководов CD-ROM позволило "запустить" на видеоприставках даже и RPG. Обе крупнейшие компании мира по производству приставок и SEGA и NINTENDO заявили, что на 1994 год для них приоритетным является жанр RPG.

Надо искать новые формы и жанры игр, которые позволят персональным компьютерам сдерживать натиск всевозможных консолей. Направление недетерминированных игр - одно из таких направлений.

В прошлом году президента фирмы "Microprose" (помните их Silent Service II, Airborn Ranger, Sunship и др. игры?) Биллу Стили задали вопрос, каким он видит развитие компьютерных игр в новом тысячелетии. На это он ответил так:

"Я очень надеюсь, что издатели и программисты не потеряют голову от новых технологий и не забудут, что в играх самое главное - играбельность и увлекательность. Игры должны быть такими, чтобы давать потребителю не часы удовольствия, а годы увлекательного досуга".

Это слова руководителя крупнейшей (на сегодняшний день) корпорации, создающей компьютерные игры. Только за последние два с половиной года она завершила более 40 крупнейших проектов.

И над этими словами стоит подумать и Вам, уважаемые авторы игровых программ. В этом направлении еще не сказано последнее слово, здесь есть, где развернуться и Вам, кое-что уже делается, причем не в Америке, а у нас, в России, о чем мы и расскажем в следующей статье.

* * *

"ЗМЕИНЫЙ БОЙ" - НОВОЕ СЛОВО

© Сергей Симонович, 1994.

В начале этого года в одном из британских журналов появилась статья известного обозревателя Питера Кука на тему о том, как он видит развитие компьютерных игр в ближайшие годы. В этой статье прозвучала интересная мысль о том, что мы стоим на пороге нового класса недетерминированных игр, в которые не только программист, но и пользователь может внести свой творческий вклад.

В качестве примера П.Кук привел гипотетический имитатор автогонок .

"Представьте себе, что у Вас есть программа, в которой Вы не только можете ездить по трассе "Формулы-1" и не только выбирать себе машину и настраивать ее как Вам надо, но еще и обучать пилота. Водя машину по трассе, Вы как бы обучаете его технике прохождения поворотов, разгона и торможения, технике обгона и некоторым тактическим премудростям, например своевременной замене резины. Отгрузив такого "пилота" на диск, Вы можете пойти с ним в гости к друзьям или в клуб, загрузить его в чужой компьютер и посмотреть, как он будет себя вести в очном соревновании с другими "пилотами", обученными Вашими друзьями".

Игра приобретает совершенно иной характер. Она как бы разбивается на две фазы. В первой фазе Вы не играете, а обучаете программу, как надо правильно играть (водить машину). Да и во второй фазе, когда Вы запускаете автогонку, вы тоже не играете, просто болеете за своего гонщика.

Интересно, не правда ли? Мы как бы получаем компьютерную игру, в которой элемент интерактивного участия в управлении машиной ушел на задний план. На первый план выходят творчество в первой фазе и зрелищность во второй. А ведь до сих пор считалось, что интерактивность - основное достижение в компьютерных играх и чем её больше, тем игра лучше.

А теперь давайте подумаем, уважаемый читатель. Хотели бы Вы иметь такую программу, чтобы устраивать состязания со своими друзьями? Хотели бы Вы почувствовать себя в роли владельца спортивной команды, который к каждому новому состязанию готовит новую "темную лошадку"? А может быть Вы хотели бы и сами написать подобную игру, но не представляете, с чего начать и полагаете, что Ваш старина ZX-Spectrum не справится с подобной задачей?

Сейчас, на конкретном примере мы Вам покажем, что все это возможно и, более того, все это уже сделано и не где-нибудь, а у нас в России. Интересно было бы посмотреть, как вытянется физиономия у Питера Кука, когда он об этом узнает. Впрочем, он, скорее всего, порадуетсЯ и скажет: "Ведь я же предупреждал!!!".

Речь пойдет о программе Snake Battle (Змеиный Бой), выпущенной нашей фирмой "GAMOS" ("Геймос", г.Москва). Но для начала несколько слов о самой фирме.

Как и все отечественные программисты, эта компания хорошо известна не в России, а за рубежом. Её игры широко распространены в Японии и Швеции, а недавно (в апреле) игра "Змеелов" в США завоевала рейтинг 96% (для сравнения скажем, что игры с рейтингом выше 90% появляются в мире не более, чем по несколько штук в год).

А игра "Регата" (имитатор парусной яхты") стала в прошлом году победителем конкурса фирмы "Борланд" и по сей день является единственным российским коммерческим имитатором.

За два года своей работы фирма выпустила полтора десятка игр, каждую из которых можно смело относить к маленьким шедеврам.

Как и все отечественные программисты, "Геймос" не имеет в России ничего, кроме убытков. Неоднократные попытки провести на наш рынок какую-либо игру заканчивались моментальным снятием защиты (тем более что "Геймос" очень гуманна к пользователю и очень мягко защищает свои игры) и неудержимым распространением игры без какой-либо отдачи для авторов. Не сильно утруждаясь поисками, и Вы сможете найти почти на любой IBM-совместимой машине ранние игры этой фирмы, например Color Lines или, скажем, Filler.

Пусть Вас, уважаемый читатель, не пугает здесь упоминание пресловутой IBM, поскольку в этих играх абсолютно нет ничего такого, чего нельзя было бы исполнить на "Спектруме". Более того, нам известно о том, что сейчас есть коллективы, работающие над конверсией игры Color Lines под "Спектрум".

Однако вернемся к игре Snake Battle. Все мечты Питера Кука здесь стали реальностью.

Игра состоит из двух фаз. На первом этапе Вы создаете себе "Боевую Змею". Точнее говоря, её не надо даже и создавать, она выдается Вам в готовом виде, Вы же только "воспитываете" её. Вся логика поведения змеи в бою содержится в её голове в виде набора из девяти "микросхем" (см. рис.1).

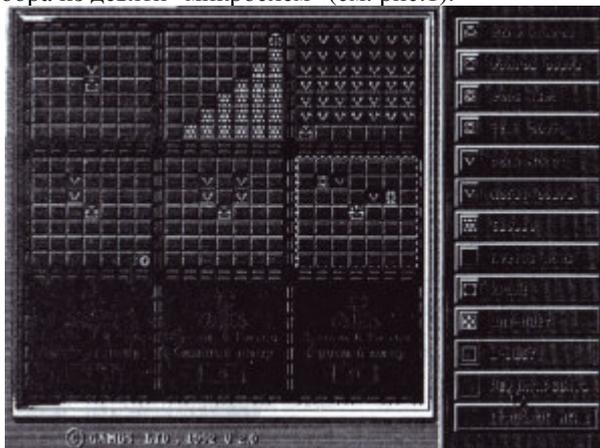


Рис. 1.

В этих "микросхемах" Вы можете "записать" какую хотите программу поведения змеи. Сначала Вы заполняете первую микросхему, потом вторую. Если хотите, заполните ещё и третью и т.д. Совсем не обязательно, что та змея, у которой заполнено больше микросхем, будет умнее и будет побеждать. Это зависит от того, что Вы заложите в её голову. Можно запрограммировать такого, что змея будет теряться в элементарных ситуациях.

Чему же "учат" змею? В своем сатирическом романе "Скотский Хутор" Дж. Оруэлл выдал бессмертную фразу "Все животные равны, но некоторые из них равнее". Вот так же и в этой игре. Все змеи равны, но некоторые из них лучше обучены. В бою принимают участие от двух до четырёх змей, которых для боя извлекают из своеобразного змеиного банка. Хорошо обученная змея должна уметь:

- ✓ видеть поле, находить хвосты противников и поедать их, начиная с хвоста (рис.2);

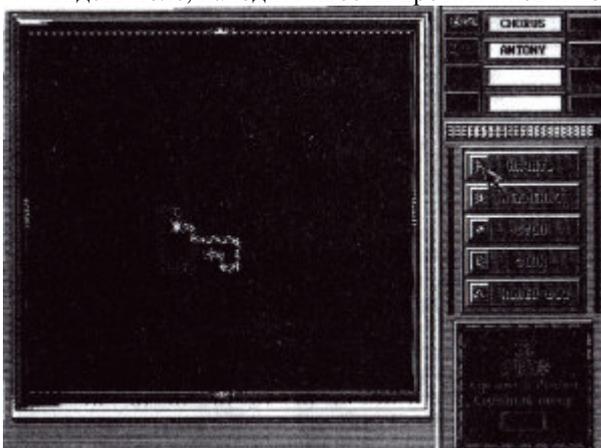


Рис. 2.

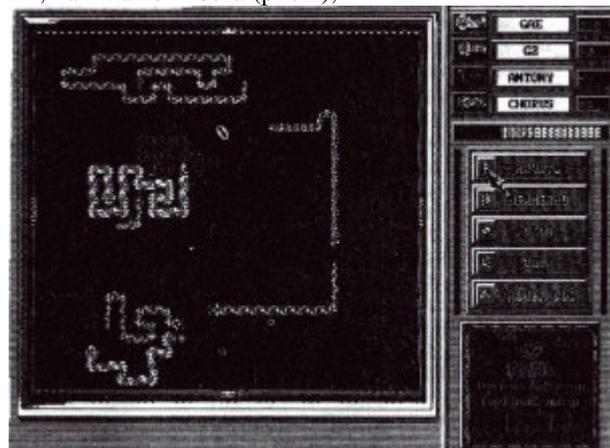


Рис. 3.

- ✓ избегать ситуации попадания в тупик у стенки и вообще подальше от них держаться, кроме как вовремя погони за жертвой;

- ✓ не путаться в собственных кольцах (некоторые ситуации, когда змеи запутываются в клубок, приведены на рис. 3);

- ✓ уметь грамотно преследовать противников и сокращать дистанцию, "срезая" углы;

- ✓ уметь разрывать связи. Когда две змеи поедают друг друга с хвоста, ситуация приобретает характер ничейной. Более умная змея должна уметь такие связи разрывать, то есть программа разрыва связи должна иметь более высокий приоритет, чем программа, описывающая её основной инстинкт (инстинкт поедания);

- ✓ неплохо, если змея умеет ориентироваться в дебютной ситуации. Это дает ей возможность с первых шагов получить необходимый запас прочности;

✓ Ваш боец должен быть универсальным. Он должен уметь биться в групповой схватке (каждый за себя) и в индивидуальной (один на один). Далеко не всякий отличный индивидуальный боец хорошо ведет себя в групповом бою даже и с более слабыми противниками и наоборот;

✓ Ваш боец должен быть универсальным и в другом смысле. Созданные Вами змеи - существа не транзитивные. Если змея "Альфа" надежно побеждает змею "Бета", а та в свою очередь уверенно бьет змею "Гамма", то это совсем не значит, что "Альфа" будет сильнее "Гаммы". Вспомните последний чемпионат мира по футболу - таких ситуаций может быть сколько угодно. Созданные Вами змеи ведут себя как настоящие живые спортсмены и у них есть "удобные" и "неудобные" соперники.

Ваши змеи должны уметь еще очень многое, и для того, чтобы "обучить" ("воспитать") себе бойца, Вам придется программировать логику его поведения в конкретных боевых ситуациях.

Программирование змей осуществляется очень элегантно, наглядно и доступно. Все программирование происходит "графически". Каждая "микросхема" вашей змеи - это матрица 7x7 и в этой матрице Вы сами устанавливаете различные символы, описывающие её поведение (см. рис. 1). Элементарное программирование очень просто и его может освоить даже ребенок. Так, например, простейшая программа приведена на рис. 4, она как бы говорит змее "Если рядом хвост врага, укуси его".

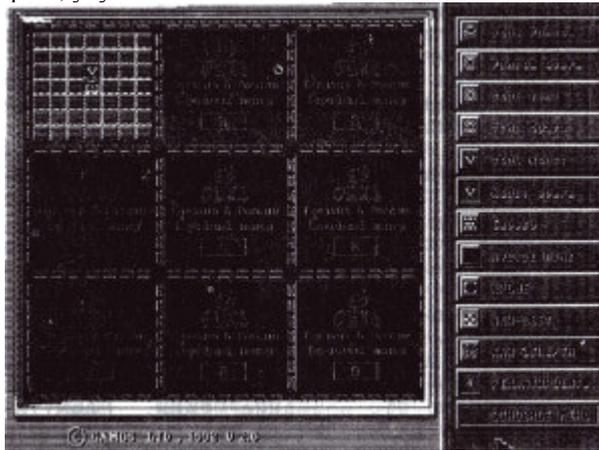


Рис. 4.

Уже и с такой программой Ваша змея будет жить, и сражаться (хотя и слабовато).

Игра интересна ещё и тем, что в ней есть три уровня программирования своих змей: НОВИЧОК, ЛЮБИТЕЛЬ, ЭКСПЕРТ.

Чем выше уровень, который Вы избрали, тем шире Ваш доступ к системе команд. То есть, возможности программирования бойца на уровне ЭКСПЕРТ намного выше, чем на уровне НОВИЧОК. Зато сам бой можно проводить на любом уровне.

Итак, поработав, пять минут (один час, один день, один год), Вы создали себе змею. Можете идти с ней в гости и запускать её в чужой террариум (то есть в компьютер) и смотреть, чей гад лучше. Мы уже пробовали и, можем Вас заверить, зрелище чрезвычайно азартное.

Кстати, имейте в виду, что Ваша змея - Ваша интеллектуальная собственность и находится под защитой Закона об Авторском Праве. В данной игре она защищена от просмотра паролем, который Вы же сами и должны придумать, когда создаете своего бойца. Не зная пароля, нельзя узнать, что в голове у Вашего соперника.

Вы почувствуете, как в этой игре пользователь получает возможность ТВОРИТЬ, то есть становится не просто игроком, а приподнимает свой уровень до автора игры. Автор написал программу и выпустил её в свет, а программа продолжает жить после этого долгие годы и постепенно развивается вместе с тем, как развиваются её пользователи. Это совершенно новый класс программ и, обратите внимание, это недетерминированные игры, как и большинство реальных спортивных игр (см. предыдущую статью).

Что же из этого следует?

Уважаемые программисты, если у Вас не появилось ни одной идеи по созданию чего-нибудь подобного для "Спектрума", то отложите статью на минутку и просто помечтайте. Уверены, что через пару минут Вас осенит десяток идей. Мы не призываем Вас немедленно конвертировать Snake Battle под "Спектрум", хотя здесь нет особых проблем (надо только заручиться согласием авторов - фирмы "Геймос" - тел. (095) 437-56-72).

У Вас есть ещё миллион других путей - подумайте о боевых драконах (возможно, что и огнедышащих), о боевых роботах, об интеллектуальных кораблях, танках, самолетах и пр. Давайте вдумаемся, ведь почти в каждой компьютерной игре, в которой против Вас выступает какой-либо монстр, он действует, подчиняясь какому-то алгоритму. Фактически надо только дать пользователю возможность самому менять алгоритм, управляющий действиями этих монстров и обеспечить соревновательный антураж. А уж как это сделать - зависит от Вас.

Нам кажется, что фирма "Геймос" нашла удивительно изящный способ визуального "программирования" логики поведения своих змей, но не исключено, что Вы найдете другой путь, не менее интересный.

Уважаемые программисты, работая над новыми проектами, обратите, пожалуйста, внимание на перспективность этого направления. Питер Кук, с которого мы начали эту статью, знает, "куда ветер дует" и вряд ли ошибается в своих прогнозах, когда говорит, что мы стоим на пороге "игр нового класса".

Кстати, названия этому новому жанру игровых программ пока не придумано. И мы с Вами находимся в уникальной ситуации, когда можем придумать это название сами. Далеко не каждый день рождается новый жанр и такая ситуация может не скоро повториться, ведь всего-то существует жанров вместе со всеми разновидностями не более двух десятков. Ясно, что эти игры относятся к логическим играм. Может быть, следует оттенить тот факт, что сам бой проходит не интерактивно, а зрелищно и тогда можно было бы назвать такой жанр зрелищно-логическим. Может быть, если иметь в виду "гипотетический" имитатор П.Кука, стоит назвать такие игры "Адаптивными играми". Вопрос пока открыт, можете высылать свои предложения. Всё равно мы с вами будем первыми, ведь на западе пока таких игр нет.

Некоторые предпосылки.

А теперь мы слегка займемся историей вопроса и посмотрим, откуда "ноги растут". Дело в том, что П.Кук не случайно "изобрел" гипотетический саморазвивающийся автоимитатор. В ноябре 1992 года вышла программа фирмы "Microprose" под названием "Formula One Grand Prix" - имитатор "Формулы-1". В эту игру было встроено очень многое из того, что хотелось бы видеть в хорошем автоимитаторе (подробно об игре можно прочитать в PC-REVIEW № 6), но одна особенность сразу выделила этот имитатор из круга ему подобных. В него была встроена тактика командной борьбы.

Вы знаете, что в гонках по "Формуле-1" от каждой команды принимают участие по два участника и на этом в определенной мере строится тактика командной борьбы. Конечно, правила соревнований не разрешают гонщикам активно препятствовать другим во время заезда, но, тем не менее, они все-таки иногда "придерживают" соперников, позволяя партнеру уходить в отрыв. Так и в этом новом имитаторе Вы управляете не одной машиной, а двумя, переключаясь между пилотами. При этом компьютер управляет вторым гонщиком так, как Вы им управляли, когда были переключены на него. Можете даже отключиться от обоих пилотов и посмотреть на гонку "со стороны" глазами владельца команды. Чувствуете, на что, по-видимому, опирался П.Кук, давая свой прогноз на ближайшие годы.

Некоторые прототипы.

В принципе, когда мы говорим о том, что концепция игры, в которую каждый пользователь может внести что-то свое является новинкой, то мы не совсем правы. Новинкой является конкретная реализация, красивая и удобная для широких масс, но сама концепция когда-то развивалась и была очень популярной. Мы имеем в виду Древнюю Культуру, ныне почти забытую "Боя в памяти". На "Спектруме" нам неизвестны никакие проявления этой Культуры и потому, наверное, нашим читателям было бы небезынтересно узнать, что это такое.

Мы не случайно говорим не об игре "Бой в памяти" (поскольку их было очень много), а говорим о Культуре и почему это так, Вы сейчас поймете.

История "Боя в Памяти" (CoreWar) восходит ещё к концу 70-х годов, то есть это движение началось задолго до появления первых персональных машин.

Суть игры состояла в том, что каждый играющий мог написать на АССЕМБЛЕРЕ свою небольшую программку, после чего несколько таких программ запускались в память ЭВМ под управление своей операционной системы (так сказать арбитра встречи). Эти авторские программки получили название "организмов" Куда, в какие адреса, помещались эти "организмы", никому не было известно. Бой начинался.

Каждый "боец" (то есть "организм") должен был по-возможности:

- ✓ отыскать в памяти местоположение соперников;
- ✓ обстрелять их, например нулями, и вывести из строя или хотя бы повредить;
- ✓ регенерировать (залечивать) полученные в бою раны;
- ✓ некоторые "организмы" умели даже размножаться и маскироваться, что обеспечивало им повышенную живучесть под огнём противника;
- ✓ и т.д. и т.п.

Бой длился до тех пор, пока в памяти не оставалась одна программа-победитель, подающая операционной системе сигнал "Я жива!".

Разумеется, поначалу такая игра не могла быть достоянием широких масс публики, ведь для написания "бойцов" требовались редкие (по тем временам) навыки системного программирования.

Чуть позже появились некие "оболочковые" программы, сводившие написание своего "организма" не к программированию на АССЕМБЛЕРЕ, а к использованию некоторого ограниченного набора операторов специального языка.

Эта культура CoreWar прогрессировала примерно где-то до 1984-го года. На Западе существовали клубы любителей этой игры, которые выпускали свои регулярные бюллетени, т.е. движение "Боя в памяти" обросло даже своими средствами массовой информации. Многие компьютерные журналы отвели этому движению постоянные рубрики и разделы. Очень много дала этому движению университетская среда. При университетах существовали наиболее мощные объединения программистов, пишущих "организмы".

По всему миру шли чемпионаты. Причем не только сила игры оценивалась на этих чемпионатах. Специальных призов удостоивались наиболее короткие и наиболее оригинальные "организмы".

В середине 80-х годов движение сошло "на нет", хотя ещё и до сих пор время от времени мелькают сообщения о выходе новых "оболочек" для написания своих "организмов" и организации турниров.

Почему движение постепенно отмерло, нам неизвестно, но подозреваем, что оно постепенно себя исчерпало, когда дало толчок новому, очень неприятному движению. Мы имеем в виду написание компьютерных вирусов. Ведь именно к первой половине восьмидесятых годов и относится первый бурный всплеск этой "заразы". Не надо быть

семи пядей во лбу для того, чтобы догадаться, что все основные черты игрового "организма" совпадают с основными свойствами компьютерных вирусов.

Во всяком случае, общеизвестен тот факт, что основные компьютерные вирусологи и вирусологи произошли из этой самой культуры CoreWar.

Некоторые аналоги.

Идея дать пользователю возможность самому вносить что-то новое и интересное в программу и, тем самым, развивать и двигать её далее - очень плодотворная идея. И здесь есть один выдающийся коммерческий аналог, опыт которого можно считать уникальным. Мы имеем в виду программу Flight Simulation фирмы Microsoft.

В своей последней версии FS 5.0 эта программа позволяет пользователю генерировать собственную игру в следующих аспектах:

✓ Вы можете не только избрать для полёта один из приложенных к игре самолетов, но и "сконструировать" свой собственный. Он будет иметь самостоятельную коммерческую ценность, и им сможете воспользоваться не только Вы, но и Ваши друзья, знакомые, клиенты.

✓ Вы можете разработать собственный сценарий игры, в который войдет география и топография окружающего мира, городские пейзажи (может быть и реальные), погодные условия, время суток, время года и многое другое. Этот сценарий также имеет самостоятельную ценность.

Любители этой игры объединены в Ассоциацию и только в США эта Ассоциация насчитывает более 2-х миллионов членов.

Представляете себе, насколько выиграет программа, написанная Вами, если пользователи смогут её развивать и дорабатывать и на её основе как-то ассоциироваться?!

Приемы ассоциирования.

Ассоциировать своих потенциальных клиентов всегда очень приятно. Если Вы написали программу, которую с трудом можно распространить среди десятка друзей, получив от них в лучшем случае по шоколадке, то это уже большой коммерческий успех Вашего дела. Но если в этой программе есть какой-то момент, который "заденет за живое" её будущих пользователей и побудит их вступить с Вами в контакт и как-то ассоциироваться вокруг Вас, тогда можете считать, что свою карьеру Вы сделали. Получить банк потенциальных клиентов/партнёров размером не то, что в 2 млн. человек, а хотя бы в две тысячи - мечта любого из отечественных авторов программ. Это залог успешной и плодотворной работы на долгие годы вперед.

Так, например, сейчас "Информком-Пресс" и фирма "Геймос" совместно начинают "раскрутку" проекта "Боевых змей".

На первом этапе "Геймос" распространил бесплатно по России демонстрационную версию своей программы. Теперь каждый желающий может создавать простейших "бойцов" и устраивать собственные турниры. Но только "простейших", поскольку высший уровень программирования - ЭКСПЕРТ в демонстрационной версии отсутствует.

Для получения полной рабочей версии надо заплатить деньги. Не очень большие, но чувствительные - 6 долларов США (в рублях по курсу). Правда, при этом покупатель получает ещё и регистрационную карточку, которая дает ему право присылать своих "питомцев" на проходящий постоянно "Всероссийский турнир". В ближайший год этот турнир может стать уже и международным. Скоро начнется дистрибуция "Боевых Змей" в США.

Уже сейчас идет формирование призового фонда. Первые 50 участников турнира получают поощрительный приз - одну из игр фирмы "Геймос" в фирменной упаковке. Тройка лучших будет ежемесячно получать более солидные призы. На будущее есть договоренность с крупными, в том числе и международными компаниями о спонсировании таких чемпионатов, когда они станут международными.

Хорошо также иметь контакт со средством массовой информации, желательно с электронным. Так, в случае с "Боевыми Змеями" продвижению проекта поможет "PC-REVIEW" (на дискете с очередным номером журнала будут распространяться несколько лучших змей текущего месяца, что даст возможность каждому пользователю в любом уголке страны сравнивать собственных "воспитанников" с выходцами из лучших террариумов Правда, самая первая тройка текущих призеров будет только объявляться, а распространяться не будет. Она останется тайной от всех до тех пор, пока кто-то не вытеснит их на более низкое место).

Если Вы создадите подобную программу для "Спектрума" и тоже захотите организовать подобный турнир, то в его освещении Вам поможет "ZX-РЕВЮ", а образцовых "бойцов" (то ли это будут драконы, то ли роботы, мы конечно этого еще не знаем) с радостью будет пропагандировать журнал "СПЕКТРОФОН".

Работая над своими проектами, уважаемые авторы, имейте в виду, что у Вас есть, на кого опереться. Для того электронные журналы и создаются, чтобы использовать их уникальные возможности по передаче компьютерной информации.

* * *

МИНЁР

© Александр Белозеров, Москва, 1994.

Сегодня мы предлагаем программу на Бейсике "МИНЁР". Автор пишет, что программирует на Pascal и Fortran на IBM-PC, а с Бейсиком приходится сталкиваться только по необходимости, поэтому эта программа - далеко не образец программирования. Самый главный недостаток - убийственно долгий предварительный расчет - около 40 сек! Но в то же время, по словам Александра, отнимать у других возможность усовершенствовать программу - кощунство.

Программа нам понравилась своей "игручестью", и мы (по совету автора) немного её усовершенствовали: максимально увеличили размер "минного" поля, ввели несколько жизней и изменяемый уровень игры, а также изменили цвета и русифицировали программу. Но основа осталась та же, что и в оригинале автора. В таком виде и предлагаем программу читателям. Кто захочет, сможет продолжить усовершенствования. Итак, слово автору.

Правила игры.

Перед Вами минное поле размером 19 x 19 квадратов. Ваша задача - открыть все квадраты, свободные от мин. Если Вы попытаетесь открыть квадрат с установленной в нем миной - жизнь долой, и Вам не останется ничего иного, как попытаться счастье ещё раз. Количество мин на поле и число жизней зависят от уровня сложности игры. Выполнить задание, надеясь только на удачу, практически невозможно. Поэтому в каждом квадрате установлен индикатор, указывающий суммарное количество мин в прилегающих к нему восьми квадратах. Если же в открытом квадрате цифры вообще нет, то смело можете открывать все восемь прилегающих к нему квадратов - мин нет.



Количество свободных от мин квадратов (полей), пока ещё не открытых Вами отображается в правом верхнем углу. С каждым, открытым квадратом это число уменьшается на единицу. И когда оно станет равно нулю - выигрыш Ваш!

Вы можете облегчить себе задачу, сделав игру более наглядной и уменьшив число "несчастливых случаев". Для этого можно использовать флажки-маркеры. Их у Вас точно по числу мин. Ставятся они на закрытые квадраты и снимаются клавишей "1". Чтобы открыть помеченный флажком квадрат, надо сначала снять флажок (который действует как предохранитель). Флажком-маркером помечается квадрат, если Вы подозреваете или рассчитали, что в квадрате - мина. Число оставшихся флажков-паркеров также отображается в правой части экрана (указатель "МИНЫ"). Конечно, разминировать всё поле не

используя маркеры сложнее, но и интереснее.

Игра требует внимания и умения хорошо мыслить логически, помогает развить эти способности. Но неизбежно будут встречаться ситуации, когда останется только надеяться на удачу. Да и первый ход (а зачастую и несколько первых ходов) Вы делаете исключительно "на удачу".

Управление - клавишами Q, A, O, P, SPACE. Кроме того, правый SINCLAIR-джойстик и клавиша 1.

Листинг программы приводится в варианте для дисковода. Для магнитофонного варианта надо исправить строки 3, 9900, 9910.

```

1 GO TO 50
2 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: CLEAR 64599: RANDOMIZE : GO SUB 39
3 RANDOMIZE USR 15619: REM : LOAD "chr"CODE 64600
4 POKE 23675,88: POKE 23676,255: RUN
5 GO TO 9900
8 POKE 23606,88: POKE 23607,251: RETURN : REM RUS
9 POKE 23606,0: POKE 23607,60: RETURN : REM LAT
19 DATA 129,254,194,194,194,194,254,255
20 DATA 129,254,194,218,218,194,254,255
21 DATA 0,8,24,8,8,8,28,0
22 DATA 0,24,36,4,8,16,60,0
23 DATA 0,24,36,8,4,36,24,0
24 DATA 0,36,36,36,60,4,4,0
25 DATA 0,60,32,56,4,36,24,0
26 DATA 0,28,32,56,36,36,24,0
27 DATA 0,60,4,8,16,32,32,0
28 DATA 0,24,36,24,36,36,24,0
29 DATA 0,24,52,114,126,60,24,0
39 FOR N=0 TO 7: READ RO: POKE USR "A"+N,RO: NEXT N
40 FOR N=0 TO 7: READ RO: POKE USR "N"+N,RO: NEXT N
41 FOR N=0 TO 7: READ RO: POKE USR "Q"+N,RO: NEXT N
42 FOR N=0 TO 7: READ RO: POKE USR "S"+N,RO: NEXT N
43 FOR N=0 TO 7: READ RO: POKE USR "E"+N,RO: NEXT N

```

CODE НАИ СМ

```
44 FOR N=0 TO 7: READ RO: POKE USR "R"+N,RO: NEXT N
45 FOR N=0 TO 7: READ RO: POKE USR "T"+N,RO: NEXT N
46 FOR N=0 TO 7: READ RO: POKE USR "H"+N,RO: NEXT N
47 FOR N=0 TO 7: READ RO: POKE USR "U"+N,RO: NEXT N
48 FOR N=0 TO 7: READ RO: POKE USR "I"+N,RO: NEXT N
49 FOR N=0 TO 7: READ RO: POKE USR "O"+N,RO: NEXT N: RETURN
50 GO SUB 8: LET LEV=1
60 INK 7: BORDER 0: PAPER 0: CLS : GO SUB 9500: GO SUB 8500
61 DIM A$(20,20): DIM S$(20,20): DIM Q(21,21): DIM D$(20,20): DIM P(20,20): DIM
  I(20,20): DIM C(20,20)
62 GO SUB 6000
63 FOR L=2 TO 20
64 FOR K=2 TO 20
65 LET A$(L,K)="A": LET P(L,K)=5: LET C(20,20)=0
66 NEXT K
67 NEXT L
68 FOR L=2 TO 20
69 FOR K=2 TO 20
70 PRINT AT L,K; PAPER 5; INK 0;A$(L,K)
75 NEXT K
76 NEXT L
77 BEEP .3,10: BEEP .6,14
78 LET DV=0: LET DG=0
80 LET G=2: LET V=2: PRINT AT 2,2; PAPER 1; INK 0; FLASH 1;"A"
83 PRINT AT 4,28; INK 4; PAPER 2; BRIGHT 1;ST: POKE 23658,8: PAUSE 0
90 IF (INKEY$="P" OR INKEY$="7") AND G<20 THEN LET DG=1: GO SUB 1000
91 IF (INKEY$="Q" OR INKEY$="9") AND V>2 THEN LET DV=-1: GO SUB 1000
92 IF (INKEY$="O" OR INKEY$="6") AND G>2 THEN LET DG=-1: GO SUB 1000
93 IF (INKEY$="A" OR INKEY$="8") AND V<20 THEN LET DV=1: GO SUB 1000
95 IF INKEY$=" " OR INKEY$="0" THEN GO SUB 2000
97 IF INKEY$="1" THEN GO SUB 9000
100 GO TO 83
1000 BEEP .01,18: PRINT AT V,G; PAPER P(V,G); INK C(V,G); FLASH 0;A$(V,G): LET
  G=G+DG: LET DG=0: LET V=V+DV: LET DV=0: PRINT AT V,G; PAPER P(V,G); INK 1; FLASH
  1;a$(V,G)
1001 RETURN
2000 IF A$(V,G)<>"A" THEN RETURN
2002 BEEP .1,5
2005 LET P(V,G)=4: LET C(V,G)=I(V,G)
2010 IF S$(V,G)="Q" THEN GO TO 7000
2015 LET ST=ST-1
2020 LET A$(V,G)=D$(V,G)
2030 PRINT AT V,G; PAPER P(V,G); INK 1; FLASH 1;A$(V,G)
2040 PRINT AT 4,28; PAPER 2; INK 4; BRIGHT 1;"0 "
2050 IF ST=0 THEN GO TO 7900
2500 RETURN
6000 RANDOMIZE
6100 FOR J=1 TO B
6200 LET GI=2+INT (RND*19): LET VI=2+INT (RND*19)
6210 IF S$(VI,GI)="Q" THEN GO TO 6200
6220 LET S$(VI,GI)="Q"
6230 NEXT J
6250 FOR K=2 TO 20
6251 FOR Y=2 TO 20
6260 IF S$(K,Y)<>"Q" THEN GO TO 6400
6270 LET Q(K-1,Y)=Q(K-1,Y)+1
6271 LET Q(K+1,Y)=Q(K+1,Y)+1
6272 LET Q(K,Y+1)=Q(K,Y+1)+1
6273 LET Q(K-1,Y-1)=Q(K-1,Y-1)+1
6274 LET Q(K+1,Y-1)=Q(K+1,Y-1)+1
6275 LET Q(K+1,Y+1)=Q(K+1,Y+1)+1
6276 LET Q(K-1,Y+1)=Q(K-1,Y+1)+1
6277 LET Q(K,Y-1)=Q(K,Y-1)+1
6400 NEXT Y
```

СДЕЛАЙ САМ

```
6410 NEXT K
6450 FOR K=2 TO 20
6455 FOR Y=2 TO 20
6460 IF Q(K,Y)=0 THEN LET D$(K,Y)=" ": GO TO 6490
6465 IF Q(K,Y)=1 THEN LET D$(K,Y)="O": LET I(K,Y)=0: GO TO 6490
6467 IF Q(K,Y)=2 THEN LET D$(K,Y)="S": LET I(K,Y)=1: GO TO 6490
6469 IF Q(K,Y)=3 THEN LET D$(K,Y)="E": LET I(K,Y)=3: GO TO 6490
6471 IF Q(K,Y)=4 THEN LET D$(K,Y)="R": LET I(K,Y)=2: GO TO 6490
6473 IF Q(K,Y)=5 THEN LET D$(K,Y)="T": LET I(K,Y)=2: GO TO 6490
6475 IF Q(K,Y)=6 THEN LET D$(K,Y)="H": LET I(K,Y)=2: GO TO 6490
6477 IF Q(K,Y)=7 THEN LET D$(K,Y)="U": LET I(K,Y)=2: GO TO 6490
6479 IF Q(K,Y)=8 THEN LET D$(K,Y)="I": LET I(K,Y)=2: GO TO 6490
6490 NEXT Y
6491 NEXT K
6500 RETURN
7000 LET A$(V,G)="O": LET P(V,G)=4: LET C(V,G)=2: PRINT PAPER 4; INK 2; AT V,G; "O"
7002 FOR L=25 TO -25 STEP -1: BEEP .01,L: NEXT L
7004 LET LIV=LIV-1: LET B=B-1: PRINT AT 2,29; INK 1; PAPER 7; LIV; INK 4; PAPER 1;
  BRIGHT 1; AT 6,28; B: IF LIV>0 THEN GO TO 83
7010 PRINT AT 0,5; INK 6; FLASH 1; BRIGHT 1; "ВЫ ПРОИГРАЛИ !"; INK 4; PAPER 0; AT
  7,0; "H"; AT 8,0; "A"; AT 9,0; "Ж"; AT 10,0; "М"; AT 11,0; "И"; AT 12,0; " "; AT 13,0; "O"; AT
  14,0; "Г"; AT 15,0; "O"; AT 16,0; "H"; AT 17,0; "Б"
7020 IF INKEY$="0" OR INKEY$=" " THEN GO TO 60
7030 GO TO 7020
7900 FOR L=-25 TO 25: BEEP .01,L: NEXT L
7905 PRINT AT 6,28; INK 4; PAPER 1; BRIGHT 1; "0 ": GO SUB 8000
7910 PRINT AT 0,5; INK 6; FLASH 1; BRIGHT 1; "ВЫ ПОБЕДИЛИ !"; INK 4; PAPER 0; AT
  7,0; "H"; AT 8,0; "A"; AT 9,0; "Ж"; AT 10,0; "М"; AT 11,0; "И"; AT 12,0; " "; AT 13,0; "O"; AT
  14,0; "Г"; AT 15,0; "O"; AT 16,0; "H"; AT 17,0; "Б"
7920 GO TO 7020
8000 FOR K=2 TO 20
8010 FOR Y=2 TO 20
8020 IF S$(K,Y)="O" THEN PRINT AT K,Y; PAPER 4; INK 2; S$(K,Y)
8030 NEXT Y
8050 NEXT K
8060 LET LEV=LEV+(LEV<5)
8070 RETURN
8500 CLS
8504 LET B=45+5*LEV
8505 LET ST=361-B
8506 LET LIV=6-LEV
8507 PRINT AT 2,23; INK 6; "ЖИЗНИ "; PAPER 7; INK 1; LIV
8510 PRINT AT 4,23; INK 6; "ПОЛЯ"
8520 PRINT AT 6,23; INK 6; "МИНЫ"
8530 PRINT AT 4,28; INK 4; PAPER 2; BRIGHT 1; ST
8540 PRINT AT 6,28; INK 4; PAPER 1; BRIGHT 1; B
8600 PRINT AT 1,1; PAPER 2; INK 6; CHR$ 139; AT 1,21; CHR$ 135; AT 21,1; CHR$ 142; AT
  21,21; CHR$ 141
8610 FOR L=2 TO 20: PRINT AT L,1; INK 6; PAPER 2; CHR$ 138; AT L,21; CHR$ 133; AT
  1,L; CHR$ 131; AT 21,L; CHR$ 140: NEXT L
8620 PRINT AT 9,23; INK 4; "Q -ВВЕРХ"; AT 11,23; "F -ВНИЗ"; AT 13,23; "O -ВЛЕВО"; AT
  15,23; "P -ВПРАВО"; AT 17,23; "1 -ФЛАЖОК"; AT 19,23; " SPACE -"; AT 20,24; "-ОТКРЫТЬ"
8630 PRINT AT 19,3; INK 1; PAPER 5; FLASH 1; "ПОЖАЛУЙСТА, ЖДИТЕ"
8700 RETURN
9000 IF A$(V,G)="A" AND B>0 THEN BEEP .1,-10: LET B=B-1: LET A$(V,G)="N": GO TO 9099
9010 IF A$(V,G)="N" THEN BEEP .1,-10: LET B=B+1: LET A$(V,G)="A"
9099 PRINT AT V,G; PAPER P(V,G); INK 1; FLASH 1; A$(V,G)
9100 PRINT AT 6,28; PAPER 1; INK 4; BRIGHT 1; " "; AT 6,28; B
9110 RETURN
9500 PRINT INK 4; BRIGHT 1; AT 11,10; "УРОВЕНЬ ИГРЫ:"; AT 13,4; "1-НОВИЧОК ... 5-ЭКСПЕРТ"
9510 LET L$=STR$ LEV: INPUT (L$; " : "); LINE L$: IF L$<>" " THEN LET LEV=VAL L$
9520 IF LEV>5 OR LEV<1 THEN BEEP 1,0: GO TO 9510
9530 RETURN
9900 RANDOMIZE USR 15619: REM : ERASE "MINER"
```

СДЕЛАЙ САМ

9910 RANDOMIZE USR 15619: REM : SAVE "MINER"LINE 2

Программа русифицирована при помощи загружаемого в строке 3 русско-латинского символического набора.

Подчеркнутые символы являются UDG-символами и набираются в графическом регистре.

Из-за полиграфических ограничений строки с символами блочной графики набраны при помощи CHR\$. Это строки 8600, 8610. Несмотря на то, что такой вариант полностью работоспособен, логичнее было бы набрать эхьи команды, пользуясь вместо CHR\$ графическим регистром и цифровыми клавишами.

Автоматический старт программы происходит со 2 строки. Набирая программу, наберите вначале строки 5, 9900, 9910. Тогда Вы сможете при наборе периодически пользоваться командой RUN 5 для сохранения того, что уже набрано.



САПЕР

© Вадим Пыльцов, г. Надым, 1994.

Цель игры - пройти из правого верхнего угла игрового поля в левый нижний угол. При этом надо рассчитывать, где находятся мины и не наступить на них. После каждого хода Вам сообщается, сколько мин находится вокруг (на прилегающих восьми квадратах вокруг Вашего положения). Игра представляет собой всего лишь маленький макет, который предназначен в основном для того, чтобы "обкатать" игру, оценить "играбельность" конкретной программы. Он может служить основой для полноценной программы (и не обязательно на Бейсике), необходимо только придать этому макету необходимый дизайн.

Программа русифицирована при помощи догружаемого символического набора, хотя для макета, может быть, это и излишняя роскошь.

```
1 GO TO 10
2 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: CLEAR 64599
3 RANDOMIZE USR 15619: REM : LOAD "chr"CODE 64600
4 POKE 23675,88: POKE 23676,255: GO SUB 600: RUN
5 GO TO 9900
8 POKE 23606,88: POKE 23607,251: RETURN : REM RUS
9 POKE 23606,0: POKE 23607,60: RETURN : REM LAT
10 POKE 23658,8: GO SUB 8
20 INPUT "ВВЕДИТЕ УРОВЕНЬ ИГРЫ (1-5): ";A
30 INPUT "ПОКАЗАТЬ СЛЕДЫ (Y/N) ";LINE A$
40 PRINT AT 1,9;"УРОВЕНЬ ";A;AT 1,21;"НАДЫМ'1992";AT 2,21;"ПЫЛЬЦОВ В.";AT
  14,6;"ВОКРУГ ВАС 0 МИН"
50 LET K=88: PLOT 68,155: DRAW K,0: DRAW 0,-K: DRAW -K,0: DRAW 0,K: PLOT 164,171:
  DRAW K,0: DRAW 0,-24: DRAW -K,0: DRAW 0,24
55 DIM M(10,10): FOR I=1 TO A*7: LET M(INT (RND*10)+1,INT (RND*10)+1)=1: NEXT I: LET
  M(1,10)=0 : LET X=18: LET Y=3: PRINT AT Y,X;"A";AT 12,9;"B": GO SUB 500
60 LET I$=INKEY$: IF I$="" THEN GO TO 60
70 IF A$="Y" THEN PRINT AT Y,X;"C"
75 IF A$<>"Y" THEN PRINT AT Y,X;" "
80 LET X=X-(1 AND I$="O" AND X>=10)+(1 AND I$="P" AND X<=17)
90 LET Y=Y-(1 AND I$="Q" AND Y>=4)+(1 AND I$="A" AND Y<=11)
100 BEEP .01,-15: IF X=9 AND Y=12 THEN PRINT AT 7,21; FLASH 1;" БАНЗАЙ! ": FOR I=1 TO
  300: NEXT I: RUN
110 IF M(Y-2,X-8)=1 THEN PRINT AT Y,X;"D";AT 7,20; FLASH 1;" ВЫ ПОГИБЛИ ": FOR I=1 TO
  300: NEXT I: PAUSE 0: RUN
120 PRINT AT Y,X;"A": GO SUB 500: GO TO 60
500 LET K=0: FOR I=X-9 TO X-7: IF I<1 OR I>10 THEN GO TO 540
510 FOR J=Y-3 TO Y-1: IF J<1 OR J>10 THEN GO TO 530
520 IF M(J,I)=1 THEN LET K=K+1
530 NEXT J
540 NEXT I: PRINT AT 14,17;K: RETURN
```

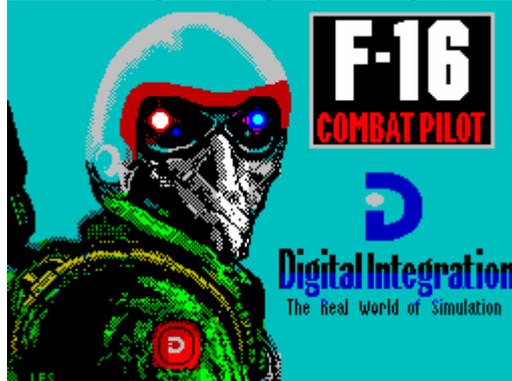


СДЕЛАЙ САМ

```
600 RESTORE 600: FOR I=USR "A" TO USR "A"+31
610 READ K: POKE I,K: NEXT I: RETURN
620 DATA 16,56,56,16,124,16,40,68
630 DATA 16,40,68,130,186,186,130,254
640 DATA 0,18,36,72,18,36,72,0
650 DATA 16,146,84,9,52,238,60,24
9900 RANDOMIZE USR 15619: REM : ERASE "SAPER"
9910 RANDOMIZE USR 15619: REM : SAVE "SAPER"LINE 2
***
```

"F-16 COMBAT PILOT"
(DIGITAL INTEGRATION, 1991)

© Владимир Глазырин, г. Тверь, 1994.



Это лучший имитатор самолета из всех известных для Спектрума. Действия противника настолько реальны, а управление самолетом настолько сложно, что забываешь о несколько упрощенной графике наземных объектов.

Клавиши управления.

- Q - увеличение тяги
- A - уменьшение тяги
- Z - разворот без крена влево
- X - разворот вправо
- W - смена оружия
- C - отстрел фольги (LHAFF)
- F - отстрел вспышки (FLARE)
- D - переключение локатора
- U - выпуск/уборка шасси
- H - отключение данных на стекле
- N - просмотр списка целей
- R - фотографирование
- M - смена списка целей
- B - тормоз
- P - пауза
- C.SH + E - катапультирование

После загрузки первого блока и выбора управления (SINCLAIR, курсорные клавиши, KEMPSTON), Вам предлагается выбрать миссию. Выбор осуществляется перемещением стрелки-курсора на нужное поле и нажатием "огонь". Вы можете занести свое имя в реестр пилотов (поле PILOTS LOG), установить режим тренировки (TRAINING ON). QUICK START выбирать не советую - Вы окажетесь сразу на взлете с неопределенным заданием.

Вам предлагаются миссии:

1. TANK BUSTER - охотник за танками.
2. HAMMER BLOW - удар молота.
3. DEEP STRIKE – глубокий удар.

Эти три миссии заключаются в уничтожении двух наземных целей и отличаются только их видом: танковый батальон, военные объекты, гражданские объекты соответственно.

4. SCRAMBLE - схватка. Вас ждёт воздушный бой с двумя МИГ-29.

5. WATCH TOWER 0 - наблюдательная башня. Вам нужно сфотографировать две цели.

После выбора миссии перед Вами предстанет карта. Ваши войска - зелёные, противник - красного цвета, пункт отправления - ярко-белый. Можете выбрать маршрут полета. Координаты Ваших целей уже занесены в память навигационного компьютера (левое поле под картой), Вы можете добавить к ним ещё три, установив курсор на нужную цель и нажав "огонь". Если Вас что-то не устраивает, то очистите память полем RESET и заново занесите всё, что хотите.

Также можете изменить состояние погоды:

CLEAR - ясно.

CLOUDY - облачно. Белое небо, облака на высоте 7000-10000, выше их - под Вами белая поверхность облаков и ярко-синее небо.



СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

Изменяется и время суток: DAY/NIGHT. Ночью Вы летаете с прибором ночного видения, который выдает изображение в черно-красном цвете только на лобовое стекло.

После завершения выбора (CONTINUE) вам предлагается вооружить самолет. Из-за каких-то ошибок в программе (может, кто-нибудь разберется, каких?) самому выбрать оружие невозможно - не грузится ничего, кроме топлива и фотокамеры RECON. Лучше доверить выбор экипажу (поле CREW CHOICE). Если что-то не так, вооружение снимается полем CLEAR. К тому, что взял экипаж, захватите ещё топлива (всегда пригодится) и вырубивайте на взлет (поле EXIT). Вам предлагается загрузить следующий блок.

После загрузки перед Вами (наконец-то) кабина F-16. Внимание! Если Вы выбрали миссию SCRAMBLE, то Вас уже атакуют МИГи, поэтому не теряйте ни секунды – взлетайте (лучше включив форсаж), иначе будете уничтожены прямо на полосе. У всех остальных есть время осмотреться, но учтите, что двигатель уже запущен и топливо расходуется зря, так что тоже не тяните (или лучше нажмите паузу - клавиша P. Для отмены - повторите нажатие). Итак, первое, что бросается в глаза - это переднее стекло, на которое между двумя стойками выведены показания: вверху - указателя курса самолета (в десятках градусов, 36 - это 360 град), слева - указателя скорости (в милях в час), справа - указателя высоты (в тысячах футов). Внизу слева - вооружение, готовое к немедленной стрельбе, справа - надписи, относящиеся к прицеливанию ракет. Ниже приборная панель.

В центре - многофункциональный дисплей. Сейчас показывает экран радара наземных целей. В надписи на нижней рамке сообщается дистанция и курсовой угол цели. Переключается клавишей D. При этом отображаются: по очереди посадочная система (ILS) - крест из желтых квадратов на черном фоне; список повреждений (подробнее см. ниже); радар воздушных целей. Положение цели на нем показывается ромбом, если он в центре - цель перед Вами. Числа по углам радара - дистанция, высота и курсовой цели.

По обе стороны от него - две колонки: левая - угол атаки; правая - вертикальная скорость.

Дисплей слева показывает карту (в режиме радара наземных целей и ILS). На ней отображаются наземные объекты и положение Вашего самолета. Внизу - его координаты. В режиме повреждений и радара воздушных целей левый дисплей отображает состояние оружия название и количество. Активированное оружие указано желтым треугольником. Смена оружия - клавишей W (WEAPON - оружие).

Над левым дисплеем находятся сигнальные индикаторы.

Квадрат крайний слева - распознаватель угрозы. Мигает, когда ракета противника очень близко.

Правее его красные буквы в квадратах (при включении - желтые. E (ENEMY - враг) указатель свой-чужой. Зажигается при появлении на локаторе вражеского объекта. I (IDENTIFIED - определен) - Вы замечены и опознаны вражеским радаром. R (RANGE - дистанция) - Вы на дистанции поражения ракетами противника (менее 25миль). S - выпущена ракета установкой SAM. A - (AIRCRAFT - самолёт) - выпущена ракета с самолёта.

Ещё правее - радарное предупреждение о самолетах противника. Положение самолета показано квадратом.

Под передним стеклом синие (при высвечивании голубые) буквы. P - PHOTOCAMERA - фотокамера загружена; R - RADAR - включен радар; I - ILS работает посадочная система (высвечивается, когда находитесь в зоне ВПП и включен ILS-режим).

Ниже - дисплей навигационного компьютера. Выдает расстояние до цели и курс на неё. Нижняя строка - ETR - время полета до цели.

Перебор целей в списке - клавишей N.

Цели первого списка:

W0 - это база, с которой Вы взлетали.

W1 - первая цель.

W2 - вторая цель.

W3, W4, W5 - дополнительные цели.

Цели с W1 по W5 заносятся в память компьютера с карты при выборе миссии. После нажатия клавиши M выдается второй список с обозначением A: A0, A1 и т.д. до A7 - это взлетно-посадочные полосы, на которые Вы можете приземлиться.

Следующее нажатие клавиши M выдает третий (очень короткий) список. T0 - воздушная цель. Данные выдаются, если вражеский самолет в воздухе. К обычным данным расстояние и курс - добавляется ещё и высота.

Ниже навигационного компьютера строка сообщений бортового компьютера (это разные системы). Сразу после загрузки он пишет "CLEAR FOR TAKE OFF" (чисто для взлёта), а в полете будет выдавать полезные сообщения типа "OXYGEN LOW". "BANDIT ON...MILES" и т.п.

Большой экран справа - приборная панель. На ней отражаются:

IRS - скорость самолета (миль/час);

ALT - высота (в футах);

VSI - вертикальная скорость (футы/сек), стрелка - направление;

HDG - курс самолета;

FHT - остаток топлива.

Над ним три точки и число. Точки указатель шасси: зеленый - выпущено, красный - убрано. Выпуск/уборка шасси - клавиша U.

Число - индикатор мощности двигателя в процентах.

Q - увеличить;

A - уменьшить, минимальное значение - 60%.

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

При повторном нажатии на Q число 100 меняет цвет на красный - включен форсаж. Для отключения форсажного режима нажмите A.

Левее - авиагоризонт. Зеленая полоса - земля, голубая - небо. Над нами сигнализация красными буквами.

A - AIRBREAK - воздушный тормоз;

W - WEELBREAK - колесный тормоз.

Оба тормоза включаются одинаково - клавиша B, и работают, пока она нажата.

Другие две буквы - сигнализация о самых больших неприятностях:

E - (ENGINE -двигатель) подбит двигатель, нет тяги, скорость падает.

F - FIRE - пожар! Ваш самолет горит. В вашем распоряжении 10-20 секунд, чтобы покинуть горящую машину, иначе будет взрыв и конец.

Взлет.

Для взлета дайте полный газ - 100%. При наборе скорости 100 тяните ручку на себя и отрывайтесь от полосы. Сразу уберите шасси. Если этого не сделать, то при наборе скорости они заклинятся потоком воздуха и убрать их станет невозможно.

Набрав высоту, разворачивайтесь на требуемый курс. Для этого наклоните самолет в нужную сторону или попробуйте (на большой скорости это не всегда удаётся) развернуться без крена (клавиши Z и X. Для резкого разворота поставьте самолет на ребро и тяните ручку на себя.

Боевые действия.

Наземные цели.

Поражение наземных целей несложно. Установите радар наземных целей ракеты "Маверик" и после появления в квадрате цели - ромба - можете выпускать ракету. В правом нижнем углу лобового стекла - время до попадания ракеты, при попадании (а "Маверики" никогда не промахиваются) компьютер выдает сообщение "TARGET DESTROY" - "цель уничтожена". Так как каждый наземный объект состоит из нескольких целей (например, топливозаправщик - это три цистерны, здания и т.п.), то в один объект можно стрелять несколько раз, до его полного уничтожения.

При проходе точно над целью Вы попадаете под огонь зенитных орудий, впрочем, ощутимого вреда он не приносит - попасть в Ваш самолет трудно.

Хуже с установкой SAM, которая немедленно выпускает ракету. Но от её ракет несложно уклониться (но и пренебрегать ими нельзя). Этого не скажешь о ракетах МИГов. Правда, в отличие от самолетов, SAM стреляет непрерывно, поэтому лучше обходить её стороной. Уничтожить её трудно (кто первый выстрелит?), а попытка сфотографировать - вообще верная смерть.

Воздушные цели.

На перехват Вашего самолета со своих ВПП поднимаются МИГ-29. Компьютер выдает сообщение "BANDIT ON...MILES". Противник ловит Вас радаром (зажигается I), приближается на дистанцию запуска ракет (зажигается R) и запускает ракету об этом сигнализирует прерывистый звуковой сигнал, и буква A. Имейте ввиду, что пилот МИГа стремится подойти поближе, чтобы сорвать его намерения, достаточно начать разворот. Ракета будет запущена с большой дистанции и уклонится будет проще. Чтобы уйти от ракеты, нужно резко разворачиваться, отстреливая обманки. Поскольку неясно, какая ракета в Вас выпущена, отстреливайте и фольгу (клавиша C) и вспышки (клавиша F). Фольга отвлекает на себя ракеты с радионаводкой, вспышки - с инфракрасным наведением. Отмечено, что одна из рбманок (обычно фольга, но бывает и наоборот) отстреливается после первого нажатия на клавишу, а другая - после третьего. Возможно, это как раз и указывает на тип ракеты. Во время разворота следите за высотой! Если ракета Вас потеряла, то звуковой сигнал умолкает. Но от ракеты, запущенной Вам точно в хвост, уйти удается редко. При приближении ракеты к самолёту звук становится выше и чаще начинает мигать распознаватель угрозы. В этом случае ракета, как правило, наносит повреждения, индуцируемые в списке повреждений:

FVM - FLY-BY-WIRE - карта. Ещё не повреждалась.

RAD - RADAR - отказывают радары наземных и воздушных целей.

HUD - HEAD UP DISPLAY - система вывода информации на стекло. Со стекла исчезают все данные, становится невозможен запуск ракет, но стрельба из пушки возможна. Можете потренироваться, отключив систему HUD клавишей H.

COM - COMPUTER - бортовой компьютер. Исчезает бегущая строка сообщений.

WPN _ WEAPONS SYSTEM - оружие. Очень редкое повреждение (ещё не наблюдалось).

U/C - UNDER CARRIAGE - шасси. Заклинивается.

OXY - OXYGEN - кислород. На высоте более 10000 фт появляется надпись "OXYGEN LOW" и пилот периодически теряет сознание (Вы теряете сознание и на длительных резких разворотах. Исчезают все детали в кабине и на земле. Изображение на 2-3 секунды "застывает" .

LAN - посадочный автомат (см. далее).

NAV - навигационный компьютер. Исчезают данные о целях.

ECM - противоракетная система. Случаев отказа не было.

RWR - RADAR WARNING - радарное предупреждение о самолётах противника. Не функционирует при повреждении.

ILS - посадочная система. Не работает система наводки на полосу (см. посадка)

О самом тяжелом - отказе двигателя и пожаре на самолете - уже говорилось.

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

Для уничтожения противника включите радар воздушных целей и поймите самолет врага в лобовое стекло. Дистанция запуска ракет AMRAAM - 28 МИЛЬ, SIDEWINDER - 18 миль. Запуск аналогичен запуску "Мавериков". Учтите, что на больших дистанциях "Амраамы" иногда, а "Сайдвиндеры" практически всегда промахиваются. В этом случае компьютер сообщает "MISSILE MISSES". Поэтому лучше запускать ракеты с небольшого расстояния. Но Вы тоже можете получить ракету в упор. Если ракет больше нет (или разбита система HUD или радар), то остается пушка. Переключитесь на неё (в центре стекла появляется круг прицела), ловите цель в круг и в тот момент, когда самолёт из точки превратится в черточку (расстояние меньше мили), стреляйте. А попадете или нет - это зависит от Вашего мастерства. Заодно можете восхититься графикой. Хотя она и векторная, но видно, что проскакивающий рядом самолет - действительно МИГ-29 с характерными двумя киями. Кстати, из пушки неплохо поражаются и наземные цели.

И ещё немного о мастерстве. С повышением Вашего рейтинга (ROOKIE - HAWKEYE - TORGAN - HOTSHOT - ACE) становится все труднее попасть в самолет врага и увернуться самому - его рейтинг растет тоже.

Фотографирование наземных целей.

Производится на миссии WATCHTOWER. При самостоятельной загрузке оборудования не забудьте взять фотокамеру - RECON ATARS. Подлёт к цели должен выполняться на небольшой высоте - не более 5000. Фотографирование - клавишей R. При неудачной съемке (далеко или высоко) компьютер выдает сообщение "RECON BAD", при удачной - "RECON GOOD".

Посадка.

Посадка в F-16 - самая сложная из всех известных имитаторов (включая F-15 и F-19 на IBM), поэтому приводится подробная инструкция.

К посадке приступайте миль за 20 от полосы. Резко сбросьте высоту до 1500-2000 фт, уменьшите скорость до 400 миль/час (сильно уменьшив тягу или тормозом), установите тягу 70% и идите на полосу под острым углом, постепенно снижаясь. Когда курсовой полосы на навигационном компьютере будет равен 0 или 180, быстро развернитесь на полосу. К этому моменту расстояние до полосы должно быть около 1000 фт, скорость примерно 300. Когда скорость упадет до 300, выпустите шасси и установите тягу 85-86% (подберите сами желаемое значение). Подготовительная стадия закончена.

Когда до полосы останется 10 миль, включится ILS-система (дисплей в центре должен быть переключён на неё). На фоне креста появятся две пересекающиеся прямые. По идее, Вы должны направлять нос самолета в сторону пересечения прямых, добиваясь того, чтобы их положение совпало с крестом. Но в этом случае Вы практически неминуемо разобьётесь - скорость снижения будет слишком велика. Поэтому лучше сделайте так: используйте только вертикальную прямую - указатель направления. Поворачивая самолет на 3-5 град, в сторону полосы, установите прямую по оси креста. Скорость должна быть около 200, высота около 1000. Когда Вы ясно увидите полосу в прицеле (расстояние 3 мили) (лучше установите прицел для ракет - круг меньше), направьте самолет на начало полосы, поймав его в прицел. Следите за направлением, скоростью (чуть меньше 200), вертикальной скоростью (около 20 фт/с), и особенно за высотой. На высоте 50-70 фт уменьшите скорость снижения до 10, энергично подтянув ручку. Под Вами должна быть уже полоса. Если это не так, то уберите скорость снижения до нуля и дождитесь полосы, а потом снова начинайте снижение. На полосу больше не смотрите, всё внимание на высотомер и указатель вертикальной скорости! Если Вы в последний момент заметили, что идёте под углом к осевой линии полосы, не пытайтесь разворачиваться - уже поздно. Садитесь, как идёте, или уходите на второй круг.

На высоте 20 уменьшите скорость снижения до 4 и жмите на тормоз, одновременно задирая нос ручкой и удерживая вертикальную скорость около 4 фт/с. Это самый напряжённый и ответственный момент. В момент приземления (высота 0, скорость снижения - 0), если Вы ещё живы, бросьте джойстик и нажмите на А, убирая тягу двигателя. Вот теперь, используя Z и X, можете выровнять самолет по осевой. Если Вы всё сделали правильно, то самолёт остановится посреди полосы, и на компьютере появится строчка "WELCOME TO BASE". Если Вы проскочили начало полосы, или садились на очень большой скорости, или зашли под углом и не успели развернуть самолет, то F-16 выкатится за полосу и взорвётся. То же будет при посадке до полосы, при слишком большой скорости снижения (больше 20 фт/с), а также если не задраить вверх нос самолета (трудноуловимая ошибка).

Конечно, если у Вас на хвосте висит вражеский перехватчик, а это обычная вещь для боевых миссий, то приземлится будет трудно - заход на полосу придется выполнить на полной скорости на высоте 3-4 тысячи, затем резко сбросить высоту пикированием, на расстоянии 4 миль уменьшить скорость тормозом, выпустить шасси и отрегулировать тягу. В этот момент до полосы будет около 3 миль и Вы сразу приступаете к посадке. Манёвр очень сложен и мне удался один-единственный раз.

После посадки (или смерти) Вам предлагается загрузить последний блок. После загрузки блока, если Вы приземлились благополучно, Вы увидите свой самолёт снизу и сверху с указанием повреждений. Если Вы разбились, то сразу переходите к следующему пункту - докладу о результатах вылета. Ознакомившись с ним, нажмите "огонь" и снова вернетесь к выбору миссии.

* * *

Уже после того, как статья была написана, было обнаружено ещё кое-что. Если посадка для Вас слишком сложна, то сделайте следующее: зайдите на полосу (грубо), установите на навигационном компьютере режим "А" - взлётные полосы, выпустите шасси и когда расстояние будет меньше 8 миль, нажмите "L". На бортовом компьютере проскочит сообщение "AUTO-LANDING ON" - "автомат посадки включен", высветится синяя буква А под лобовым стеклом, и дальше Вы можете сидеть сложа руки, а самолёт сам произведет посадку. Если автомат не включается, то

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

компьютер сообщит о причине : "RNWY TOO FAR" - "полоса слишком далеко" или "GEAR NOT DOWN" - "шасси не выпущено". Исправьте упущение и попробуйте ещё раз.

После касания полосы нажмите тормоз, уберите газ и дождитесь полной остановки самолёта. Далее - все как описано выше.

Остался нерешенным один вопрос программы. В режиме взлетных полос на навигационном компьютере нажатие "T" приводит к выдаче сообщения: "ROGER COMBAT" и кратковременному высвечиванию "T" (синие буквы под лобовым стеклом). Во всех остальных режимах навигационного компьютера выдается предупреждение, что установлен не тот режим: "SET UFSP MODE". Но для чего это - выяснить не удалось. Может, кому-нибудь из будущих пилотов удастся разобраться?

"ARNHEM"

(CCS R.T.Smith 1985)

© Героев А.В., г. Челябинск, 1994.



6 июня 1944 г. англо-американские войска открыли второй фронт. В этот день была проведена Нормандская десантная операция, целью которой был захват стратегического плацдарма на севере Франции. Для дальнейшего продвижения необходимо было освободить юго-восток Нидерландов, т.к. оттуда можно было сразу пойти на Берлин. Для этих целей была разработана операция "MARKET GARDEN". При её успешном завершении Берлин должен был пасть уже к Рождеству, но исторически сложилось так, что операция окончилась вничью.

Об игре.

Как Вы уже поняли, Вам предстоит взять на себя роль генерального штаба союзных войск, если Вы играете один. При игре вдвоем один играет за союзников, второй за Германию. Между прочим, о названии: на юго-востоке Нидерландов находится город ARNHEM (Арнем), который и является основной целью союзников.

Отладка.

После загрузки появляется главное меню:

- 1). Начать новую игру.
- 2). Читать ранее записанную игру.
- 3). Запись игры.

Нажимаете единицу. На экране выбор из 4-х частей операции, 5 - вся операция от начала и до конца. Затем получаете поочередно два вопроса:

Сколько игроков? (1/2)

Вы играете на черно-белом мониторе? (Y/N)

Чтение и запись.

Чтение и запись производятся через блок без названия, что создает некоторые неудобства.

Если при чтении допущена ошибка, выдается сообщение и это никак не влияет на работу программы. (Многие программы в таких ситуациях сбрасываются).

Экран.

Экран разбит на 4 части:

- 1). Самая большая - здесь локальная карта местности с нанесёнными на неё символами боевых соединений (единиц).
- 2). В самом низу – название единицы, которой будет отдан приказ и её символ.
- 3). Сверху - справа следующие данные:
 - день и месяц;
 - часть дня (турн - ночь, утро, день);
 - действующая сторона (Британия, США, Германия);
 - фаза (от 1 до 3).
- 4). Ниже - список команд, которые могут быть отданы единице. Единица, которой будет отдан этот приказ, мигает на главном экране, а её символ и название выводятся в нижнем окне.

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА



Список команд

R - рапорт. Выдает в этом же окне следующие данные:

STR - сила, количество боевых единиц в соединении;

EFF - эффективность. Уменьшается при нанесении противником удара по этому соединению;

MOR - мораль;

ATM - ????

UNIT SIZE - размер единицы (полк, бригада и т.п.); Если единица атаковала противника в одной из предыдущих фаз, появляется надпись "UNIT HAS ATTAKED", что означает "единица уже атаковала".

C - выбор размера. Всего их два:

1). развёрнутое состояние. Применяется в основном в боевых действиях;

2). походная колонна. Часто более удобна для перемещений, но очень уязвима при ударах противника.

D - окопаться. Объяснений не требуется.

B - артиллерийский - обстрел. Может быть отдан только артиллерийским соединениям. Для использования нажать "B", навести курсор на противника, и нажать ENTER.

T - транспортировка. Может использоваться только когда единица стоит на дороге. Использование: нажать "T", навести курсор на конечный пункт назначения и нажать ENTER. Компьютер сам выбирает маршрут. Транспортировка происходит походной колонной и по прибытии на место назначения разворачивается.

S - появляется, если при использовании режима "T" единица не достигла пункта назначения. При нажатии "S" приказ не меняется. Любая другая клавиша (кроме ENTER) отменяет приказ. Он действует аналогично нажатию "S".

O - возврат в исходное состояние (т.е. отмена всех ранее отданных приказов).

ENTER-окончить отдачу приказа.

Курсорные стрелки – управление перемещением курсора.

При больших потерях единица отступает. Тогда под списком команд появляется сообщение "UNIT HAS RETREATED. MOVING (стрелка) NOT ALLOWED", где стрелка показывает, в какую сторону невозможно передвижение. В целом перевод такой: "Единица отступила. Передвижение в данном направлении невозможно".

Выброска десанта.

Компьютер перемещает курсор на предполагаемое место выброски и выдает сообщение "UNIT ARRIVING BY AIR". Если Вы хотите изменить место выброски, переместите курсор на новое место. Выброс производится нажатием "ENTER". Если выброс в данной области невозможен, (например, на противника), появляется надпись "UNIT MAY NOT DROP HERE" (единица не может быть выброшена здесь).

Боевые действия.

Перемещение.

Производится курсорными клавишами. Каждое соединение имеет 4 хода. При движении через лес, реку и т.п. количество ходов уменьшается более чем на единицу. Кроме этого надо знать, что форсирование рек танками и артиллерией невозможно. Для преодоления рек необходимо воспользоваться мостом.

Атака.

Чтобы атаковать единицу противника, надо ввести свое соединение в прямой контакт с ним (так, чтобы их символы соприкасались). Существует один способ, позволяющий значительно уменьшить потери. Попробуйте, найдите его.

Время.

Вам дается на каждую игру определенный лимит времени, за который Вы должны выполнить миссию. Каждый день состоит из трех частей: ночь, утро, день (по-видимому, по вечерам не воюем). Каждый турн делится на 3 фазы. Кстати, каждая единица может атаковать только один раз за турн.

Очередность ходов:

1: Британия Германия (1)

2: Броневики, США Германия (2)

3: Британия Германия (1)

В начале игры союзники имеют преимущество внезапности: Германские войска не перемещаются и не атакуют весь первый турн.

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

В конце первого тура появляется сообщение "Выйти в меню - M, продолжить - любая клавиша". Если нажмете "M", выйдете в самое первое меню, но вместо первого пункта появится - "Продолжить игру". Чтобы прервать игру и начать заново, зайдите в режим чтения и прервите нажатием "BREAK". После нажатия любой клавиши пункт 1 восстанавливается.

Конец игры.

Подводится итог и выдается сообщение. После нажатия любой клавиши будет выведена статистика для обеих сторон:

UNIT INVOLVED - всего участвовало;

UNIT DESTROYED - единиц уничтожено;

UNIT WITH NAVY CASUALTIES -единиц с тяжёлыми потерями.

Полезные советы.

1). Места высадки десанта выбраны не очень удачно. Набравшись опыта можно использовать десант куда эффективней!

2). Не выбрасывайте десант вне посредственной близости от противника - в таком случае десант несет потери. Может даже вообще не приземлиться.

3). Старайтесь первыми занять мосты.

4). Пользуйтесь режимом "D"!,особенно в подразделениях на передовой и в тылу врага.

5). Старайтесь как можно быстрее подвести артиллерию к ARNHЕМу, там она Вам очень пригодится.

6). Не подставляйте походные колонны под удары, а сами старайтесь атаковать колонны противника.

7). Не эффективно наносить артиллерийские удары по походным колоннам.

Победы Вам!

P.S. Те, кто знаком с игрой VULCAN той же фирмы, найдут в них много общего.

* * *

АВТОРСКАЯ ПРОГРАММА

ЗАЯВКА: П003
ПРОГРАММА: REAL SPRITES TRANSFORMER (+ R.S.T.HELP)
АВТОР: В. Савенков, Ю. Батенко, г. Красноярск
ДАТА РАЗРАБОТКИ: октябрь 1993 г.
ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ: Ассемблер.
НАЛИЧИЕ ЗАЩИТЫ: нет.
ДОКУМЕНТАЦИЯ: есть.
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ:

Программа позволяет "вырезать" спрайты из экранов, созданных в графическом редакторе. Результат работы программы - файл спрайтов. Есть режим анимации, он полезен для проработки фаз движения какого-либо персонажа. Описание работы оформлено в виде программы "R.S.T.HELP".

ЗАЯВКА: П004
ПРОГРАММА: THE REAL MAP EDITOR V1. 4
АВТОРЫ: Ю. Батенко, А. Леготин, "Famous Faces Factory", г. Красноярск.
ДАТА РАЗРАБОТКИ: март 1994 г.
ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ: Ассемблер.
НАЛИЧИЕ ЗАЩИТЫ: нет.
ДОКУМЕНТАЦИЯ: не указано.
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ:

С помощью этой программы можно нарисовать картинку из спрайтов, созданных в "R.S.T.". Картинка сохраняется в следующем формате: N спрайта, координата X, координата Y, атрибут. Возможно компрессирование карты-данных о картинке. В программе есть встроенный HELP (клавиша H) - описание управляющих клавиш.

ЗАЯВКА: У013
ПРОГРАММА: PROTECTION DESTROYER V0.01
АВТОРЫ: Ю.Батенко, "Famous Faces Factory", г. Красноярск.
ДАТА РАЗРАБОТКИ: май 1994 г.
ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ: Ассемблер.
НАЛИЧИЕ ЗАЩИТЫ: нет.
ДОКУМЕНТАЦИЯ: не указано.
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ:

Программа снимает защиту от копирования с дисков, защищенных программой "LFA-PROTECTOR".

ЗАЯВКА: И014
АВТОРСКИЙ ПЕРЕВОД: DIZZY-3-R
АВТОРЫ: А. Леготин, Д. Романенко, "Famous Faces Factory", г. Красноярск.
ДАТА ПЕРЕВОДА: март 1993 г.
ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ: Ассемблер.
НАЛИЧИЕ ЗАЩИТЫ: нет.
ЖАНР: Arcade/Adventure.
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ:

Перевод на русский язык широко известной игры, которая в представлении, думаем, не нуждается.

ЗАЯВКА: У014
ПРОГРАММА: SCREEN MANAGER
АВТОР: Ханцис С.О., г. Ижевск.
ДАТА РАЗРАБОТКИ: не указана.
ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ: Ассемблер.
НАЛИЧИЕ ЗАЩИТЫ: не указано.
ДОКУМЕНТАЦИЯ: есть.
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ:

Универсальный графический драйвер печати (программа заняла 2-е место на Республиканской (Удмуртской олимпиаде по информатике). Драйвер позволяет распечатывать любой экранный файл или любую прямоугольную его часть на принтере практически любой модели. Программа оформлена мощным оконным интерфейсом. Имеются дополнительные возможности, используемые при печати:

- ✓ поворот изображения на 90;
- ✓ повороты вокруг горизонтальной и вертикальной осей;
- ✓ инвертирование;
- ✓ масштабирование (отдельно по горизонтали и вертикали в 1-8раз);
- ✓ полутоновой режим печати (с пропорциональным масштабированием);
- ✓ встроенный редактор полутонов со своей файловой системой;
- ✓ произвольный межстрочный и межэкранный интервалы;

АВТОРСКАЯ ПРОГРАММА

- ✓ произвольный левый отступ;
- ✓ выбор типа интерфейса принтера;
- ✓ выбор режима плотности печати 0-6;
- ✓ работа с дисководом и с лентой;
- ✓ мощнейшая файловая система;
- ✓ кое-что еще...

ЗАЯВКА: U015
ПРОГРАММА: ZEUS+
АВТОР: Ханцис С.О., г. Ижевск.
ДАТА РАЗРАБОТКИ: не указана.
ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ: Ассемблер.
НАЛИЧИЕ ЗАЩИТЫ: нет.
ДОКУМЕНТАЦИЯ: есть.
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ:

Это усовершенствованная дисковая версия известного ассемблера ZEUS (по-моему, более удачная, чем ZEUS-M). Имеет 10 новых команд редактора (запись, чтение, наложение текста, получение информации о файле, запись объектного кода, ассемблирование на диск и т.д.), несколько расширенный Монитор, более удобный редактор. В комплекте имеются инсталлятор и транслятор текста GENS в формат ZEUS.

ЗАЯВКА: И015
ПРОГРАММА: THE DARK
АВТОР: Ханцис С.О., г. Ижевск.
ДАТА РАЗРАБОТКИ: не указана.
ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ: Ассемблер.
НАЛИЧИЕ ЗАЩИТЫ: не указано.
ДОКУМЕНТАЦИЯ: есть.
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ:

Логическая игра "Блуждание в потёмках". Имеет неплохое оформление, музыку на AY-3-8910(12).

ЗАЯВКА: И016
ПРОГРАММЫ: SNAKE, BIONAE
АВТОР: Ханцис С.О., г. Ижевск.
ДАТА РАЗРАБОТКИ: не указана.
ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ: Ассемблер.
НАЛИЧИЕ ЗАЩИТЫ: не указано.
ДОКУМЕНТАЦИЯ: есть.
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ:

Простенькая игрушка "Змейка" (моя первая игра в машинных кодах). Очень нравится детям до 12 лет. BIONAE - вариант игры "Змейка" для самых маленьких - обучение счёту.

ЗАЯВКА: И017
ПРОГРАММА: MINER
АВТОР: DARK NIGHT, г. Ижевск.
ДАТА РАЗРАБОТКИ: не указана.
ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ: не указан.
НАЛИЧИЕ ЗАЩИТЫ: не указано.
ДОКУМЕНТАЦИЯ: есть.
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ:

Логическая игра "Минер" - аналог одноименной игры на IBM. Имеет хорошее исполнение и оформление. Возможна запись таблицы рекордов на диск или ленту.

ЗАЯВКА: И018
ПРОГРАММА: CHILD
АВТОР: Ханцис С.О., г. Ижевск.
ДАТА РАЗРАБОТКИ: не указана.
ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ: не указан.
НАЛИЧИЕ ЗАЩИТЫ: не указано.
ДОКУМЕНТАЦИЯ: есть.
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ:

Программа, развивающая технику чтения детей 4-7 лет. Основана на нескольких запатентованных методах обучения. Опробована на детях клуба "Механик". Результаты положительные.

АВТОРСКАЯ ПРОГРАММА

ЗАЯВКА: И019
ПРОГРАММА: PRESIDENT
АВТОР: Ханцис С.О., г. Ижевск.
ДАТА РАЗРАБОТКИ: не указана.
ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ: не указан.
НАЛИЧИЕ ЗАЩИТЫ: не указано.
ДОКУМЕНТАЦИЯ: есть.
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ:

Экономическая игра "Президент" (переделка с ПЭВМ "Агат" программы "DARK NIGHT"). Задача - несколько раз победить на выборах и стать президентом.

ЗАЯВКА: У015
ПРОГРАММА: DCU 3.00
АВТОР: Сергей Дегтярев, CRACKEDSOFT, г. Луганск.
ДАТА РАЗРАБОТКИ: не указана.
ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ: Ассемблер.
НАЛИЧИЕ ЗАЩИТЫ: не указано.
ДОКУМЕНТАЦИЯ: нет.
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ:

Эта программа является не авторским развитием DCU 2.02. Новый вариант, в отличие от прототипа в режимах "Check Disk", "Restore Disk" позволяет выбрать номер дорожки, с которой надо начать работу, а в режиме "Format Disk" - номер дорожки, сторону и количество дорожек для форматирования.

ЗАЯВКА: У016
ПРОГРАММА: CODER-COPY-1.0
АВТОР: Сергей Дегтярев, CRACKEDSOFT, г. Луганск.
ДАТА РАЗРАБОТКИ: не указана.
ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ: Ассемблер.
НАЛИЧИЕ ЗАЩИТЫ: не указано.
ДОКУМЕНТАЦИЯ: не указано.
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ:

Предлагаемый копировщик является защищающим (Бейсик-блоки) копировщиком и пока не имеет аналогов. Он защитит Ваши программы на ленте от копирования. Он эффективен при тиражировании программ с магнитофона на магнитофон в режиме АВТОМАТИС - одна сторона кассеты копируется без участия человека. Для этого режима следует организовать порт 31 на выдачу информации для управления ЛПМ магнитофонов. Программы, защищенные CODER-COPY не копируются такими копировщиками, как TF-COPY, COPY-COPY, PIRATE-02, LERM-7 и другими. Защищенные программы загружались в компьютеры 48К типов КРАСНОДАР, ИСКРА, ЛЕНИНГРАД, БАЛТИК. Изменений в работе программ не наблюдалось.

ЗАЯВКА: У017
ПРОГРАММА: IM2-SERVICE 1.0
АВТОР: Алексей Татаренко, (Chemist Soft), г. Красноярск.
ДАТА РАЗРАБОТКИ: декабрь 1993 г.
ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ: Ассемблер.
НАЛИЧИЕ ЗАЩИТЫ: нет.
ДОКУМЕНТАЦИЯ: не указано.
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ:

Эта программа - набор из девяти процедур во втором режиме прерываний, работающих параллельно с ОС. Перечень процедур:

PORT - индикация состояния порта в двоичном виде.

CLOCK - часы.

MEMORY - индикация содержимого двух смежных ячеек памяти.

REGISTERS - индикация содержимого регистров.

STACK - содержимое вершины стека.

CURSOR - изменение внешнего вида курсора.

TRACE - индикация выполняемых строки и оператора.

BREAK CODE - прерывание работы машиннокодовой программы нажатием клавиши BREAK.

STAR SKY - генерация "звёздного неба" с запоминанием экрана при длительном не нажатии на клавиши (как на IBM).

ЗАЯВКА: П005
ПРОГРАММА: POKELAND
АВТОР: Алексей Татаренко, (Chemist Soft), г. Красноярск.

АВТОРСКАЯ ПРОГРАММА

ДАТА РАЗРАБОТКИ: апрель 1994 г.
ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ: Ассемблер.
НАЛИЧИЕ ЗАЩИТЫ: нет.
ДОКУМЕНТАЦИЯ: нет.
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ:

Полный аналог программы HACK AMAZING. Здесь собрано большинство найденных мной POKES. Из предложенного списка, который включает в себя 104 программы, с помощью SINCLAIR-джойстика выбирается нужная, по которой и выводится список POKES.

ЗАЯВКА: И020
ПРОГРАММА: NIGHT TETRIS
АВТОР: Алексей Татаренко, (Chemist Soft), г. Красноярск.
ДАТА РАЗРАБОТКИ: январь 1994 г.
ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ: Ассемблер.
НАЛИЧИЕ ЗАЩИТЫ: нет.
ДОКУМЕНТАЦИЯ: нет.
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ:

Это разновидность обычного "ТЕТРИСа", но в этой программе по мере возможностей улучшено оформление, имеется две мелодии для сопроцессора AY-3-8910/12 и несколько дополнены правила игры: за каждые 30 посаженных фигур дается возможность опустить содержимое стакана на одну линию.

ЗАЯВКА: И021
ПРОГРАММА: ROBOXONIX
АВТОР: Алексей Татаренко, (Chemist Soft), г. Красноярск.
ДАТА РАЗРАБОТКИ: март 1994 г.
ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ: Ассемблер.
НАЛИЧИЕ ЗАЩИТЫ: нет.
ДОКУМЕНТАЦИЯ: нет.
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ:

Одна из многочисленных версий программы XONIX. Правила - обычные - оставить противникам минимум территории. Имеется музыкальное сопровождение и звуковые эффекты для музыкального сопроцессора AY. В игре 8 уровней.

ЗАЯВКА: У018
ПРОГРАММА: COPY3.3T
АВТОРЫ: Нежелский О.Э. (U. of K.) и Пересадин С.В. (PSW), г. Калининград обл.
ДАТА РАЗРАБОТКИ: июнь 1994 г.
ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ: Ассемблер.
НАЛИЧИЕ ЗАЩИТЫ: есть.
ДОКУМЕНТАЦИЯ: есть.
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ:

Программа является пятой версией потрекового копировщика с настройкой дисковых процедур. Предназначена для скоростного потрекового копирования с проверкой TR-DOS дисков (около 2 минут без форматирования и 3 минуты с форматированием для одного "целевого" диска) с целью создания резервных и коммерческих копий, а также сервисных операций: Format (1.7 мин.), Unformat, Restore (около 3 мин.), Verify (40-45 сек.), Move (1.2 - 1.3 мин.). Как видно из приведенных цифр, скорость работы приближается к физическому пределу аппаратной части.

Программа сама определяет доступную память, месторасположение дискет (во всех режимах), последнюю обслуживаемую дорожку и необходимость форматирования. При копировании на одном дисководе возможна упаковка информации в памяти (с целью уменьшения числа перестановок дискет) и автоматический контроль за сменой дискет (по индексным импульсам). Применение идеи "параллельной обработки сбойных секторов" привело к повышению скорости работы в ошибочных ситуациях.

В целом программа ориентирована на неискушенного пользователя. В комплект входит программа-help.

ЗАЯВКА: У019
ПРОГРАММА: DISKCASH
АВТОРЫ: Нежелский О.Э. (U. of K.) и Пересадин С.В. (PSW), г. Калининград обл.
ДАТА РАЗРАБОТКИ: 1994 г.
ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ: Ассемблер.
НАЛИЧИЕ ЗАЩИТЫ: нет.
ДОКУМЕНТАЦИЯ: есть.
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ:

АВТОРСКАЯ ПРОГРАММА

Программа является первой версией дисковой кэш-памяти и предназначена для использования в профессиональном программном обеспечении с целью кэширования диска (ускорения повторных обращений) на компьютерах с объёмом памяти 128Кб. Ускорение происходит за счёт загрузки требуемых данных из памяти, а не с диска при повторных к ним обращениях.

В качестве примера дисковая кэш-память подключена к макроассемблеру GENS4B. В комплект входит программа-help.

Вы можете приобретать литературу "ИнФоркома" по следующим адресам:

- г. Москва, ул. Новый Арбат, д. 2. 19-е отделение связи, 1-ый этаж операционного зала, с 10 до 17 ч., обед с 14 до 15, выходной - воскресенье.
- г. Москва, радиорынок в Митино, проезд до станции метро Тушинская или поездом до пл. Трикотажная (Рижское направление). Суббота, воскресенье, 9-14, место А-37.
- г. Москва, радиорынок в Царицыно, проезд до станции метро Царицыно. Суббота, воскресенье, 9-14.
- г. Архангельск, 163051, Архангельск-51, а/я 51.
- г. Белгород, магазин "РАДИОТОВАРЫ", ул. Ленина, 32.
- г. Белгород, ул. Октябрьская, д. 84, кв. 103, "СТУДИЯ КОМПЬЮТЕР"
- г. Брянск, пр. Ленина, учебный корпус № 2 Брянского строительного техникума, фойе, ТОО "ЗЕФА".
- г. Владивосток, Океанский проспект, 140, магазин "ПАНОРАМА". Проезд трамваем до остановки Некрасовская.
- г. Воронеж, студия компьютерных игр SAN-SAN. Магазин-салон "ЭЛЕКТРОНИКА", тел. 14-00-73.
- г. Днепропетровск, ул. Шевченко, 34, фирма "ЭКОС".
- г. Екатеринбург, магазин "СПЕКТРУМ", Главный проспект, 99.
- г. Екатеринбург, ул. Коминтерна, 5, общежитие РТИ, магазин "РАДИСТ".
- г. Екатеринбург, киоски "РАДИОДЕТАЛИ":
- ул. Малышева, магазин "ОРБИТА",
 - ул. Белореченская, магазин "РАДИОТОВАРЫ",
 - ул. Блюхера, магазин "Окружной Университет".
- г. Ижевск, радиорынок "БЕРЕЗОВАЯ РОЩА".
- г. Кемерово, магазин "ТЕХНИЧЕСКАЯ КНИГА", ул. Весенняя, 24.
- г. Кемерово, магазин "ОРБИТА", пр. Ленина, 133.
- г. Киров, "Дом науки и техники", магазин-салон "МАРС", ул. Производственная, д. 27.
- г. Красноярск, радиорынок, проезд до ост. "Затон", суббота, воскресенье
- г. Минск, Сторожевский радиорынок, сектор 8, место 7.
- г. Набережные Челны, Татарстан. Новый Город, салон-магазин "ПРИНТЕР".
- г. Нижний Новгород, ТОО "КРИОНН", магазин "ФОТОЛЮБИТЕЛЬ", ул. Горького, 146.
- г. Оренбург, магазин "ВОЕННАЯ КНИГА", ул. Советская.
- г. Пермь, Комсомольский проспект, 86, тел. 64-32-23., магазин "ЮНЫЙ ТЕХНИК".
- г. Прокопьевск, Кемеровской обл., ул. Артема, 8, магазин фирмы "АРБАТ".
- г. Рыбинск, ул. Гоголя, 1, ТТЦ "ГНОМ".
- г. С.-Петербург, радиорынок "АВТОВО", киоск № 49, ("SCORPION-256").
- г. Таганрог, радиорынок, суббота, воскресенье, проезд троллейбусом 1,5 до ост. "Центральный рынок".
- г. Тула, Мясовский рынок, суббота, воскресенье.
- г. Тула, 300012, Тула-12, а/я 409.
- г. Чебоксары, магазин "ЭКСПРЕСС", НПК фирма "НОВА", ул. Привокзальная, д. 6.
- г. Челябинск, ул. Елькина, 45, магазин напротив Публичной Библиотеки.
- г. Ярославль, магазин "РАДИО-СПОРТ-ТУРИЗМ", Ленинградский проспект.
- г. Ярославль, Московский проспект, д. 153, ТО магазин "ГАММА"