

Спектрум в школе

Сегодня мы печатаем материал, подготовленный участниками компьютерного кружка под руководством С. В. Митина (г. Ульяновск).

Первая программа может пригодиться на уроках математики. Она предназначена для построения графиков.

Графики функций.

```

10 REM ** Построение графиков **
20 REM ** Начальная установка **
110 CLS
120 LET sx=176
130 LET sy=160
140 LET hy=sy/2
150 CLS
160 PRINT AT 8,10; "Построение графиков"
170 PRINT
180 PRINT "1. Y=X*X*SIN(1/X)"
190 PRINT
200 PRINT "2. Y=X*SIN(1/X)"
210 PRINT
220 PRINT "3. Y=SQR(X*X+2)"
230 PRINT
240 PRINT "4. Y=COS(X*EXP(-X/5))"
250 PRINT
260 PRINT "5. Y=6+2*X*X-X*X*X*X"
270 PRINT
280 PRINT FLASH 1; TAB 5;"Укажите номер уравнения"
300 INPUT N
310 IF N=1 THEN DEF FN A(x)=x*x*SIN(1/x)
320 IF N=2 THEN DEF FN A(x)=x*SIN(1/x)
330 IF N=3 THEN DEF FN A(x)=SQR(x*x+2)
340 IF N=4 THEN DEF FN A(x)=COS(x*EXP(-x/5))
350 IF N=5 THEN DEF FN A(x)=6+2*x*x-x*x*x*x
360 PRINT
370 PRINT "Область изменения X"
400 INPUT "Ввести наименьшее и наибольшее значение ";a,b
450 IF a>b THEN PRINT FLASH 1; "Ошибка - попробуйте еще."
460 IF a>b THEN GO TO 370
500 PRINT "Вычисление области значений Y."
520 LET c=(b-a)/100
530 LET m=1.0E-30
540 FOR x=a TO b STEP c
550 IF x=0 THEN GO TO 580
560 LET y=ABS(FN A(x))
570 IF m<y THEN LET m=y
580 NEXT x
590 REM *Готов построить графики
600 PAUSE 500: CLS
700 LET c=c/10
720 FOR x=a TO b STEP c
730 IF x=0 THEN GO TO 790
740 LET y=FN A(x)

```

```

750 LET u=sx*(x-a)/(b-3)
760 LET v=hy+hy*y/m
770 IF v<0 OR v>sy THEN GO TO 790
780 PLOT u,v
790 NEXT x
800 REM *окончание и повторение*
810 LET g$=INKEY$
820 IF g$="" THEN GO TO 810
830 CLS
850 PRINT "Повторить? Y/N"
860 LET g$=INKEY$
870 IF g$<>"Y" AND g$<>"y" AND g$<>"N" AND g$<>"n" THEN GO TO 860
880 IF g$="Y" OR g$="y" THEN GO TO 150
890 STOP

```

С помощью этой программы Вы можете анализировать графики и каких-то своих функций. Для этого надо изменить расчетную формулу, по которой она будет вычисляться (строки 310 - 350), а также поменять запись формулы в меню (строки 180 - 260). Обратите особое внимание, чтобы при обработке Вашей функции не происходило деления на ноль. Если в формуле есть деление, то либо область изменения знаменателя не должна содержать ноль, либо перед расчетом надо проверять знаменатель и, если он равен нулю, обрабатывать этот случай особо или вообще его пропускать, не рассматривая.

Поэкспериментируйте с предложенной Вам программой, попробуйте менять значение с в строке 700. Вместо с/10 попробуйте с/5 и с/20.

Графики получается симпатичнее, если левое значение x взять отрицательным, а правое положительным.

А вот еще одна небольшая программа для урока математики:

Исследование матриц.

```

10 REM **"Исследование матриц**
100 REM **Начальная установка**
110 CLS
120 LET sx=176: LET sy=160
130 LET rt=.6
140 LET hx=sx/2: LET hy=sy/2
170 REM ** Ввод матрицы**
200 PRINT
210 PRINT "Введите свою матрицу"
220 PRINT
230 INPUT"Строка 1, столбец 1";m1
240 PRINT
250 INPUT"Строка 1, столбец 2";m2
260 PRINT
270 INPUT"Строка 2, столбец 1";m3
280 PRINT
290 INPUT"Строка 2, столбец 2";m4
320 PRINT
330 PRINT"Ваша матрица: "
340 PRINT TAB 4; m1; TAB 10;m2
350 PRINT TAB 4; m3; TAB 10;m4
360 PRINT
370 LET det=m1*m4 - m2*m3
380 PRINT "Определитель D=";det
390 PRINT "Хотите продолжить Y/N"
400 PRINT
430 LET g$=INKEY$
440 IF g$<>"Y" AND g$<>"y" AND g$<>"N" AND g$<>"n" THEN GO TO 430
450 IF g$="N" OR g$="n" THEN GO TO 180
460 PRINT "Ладно, но немного терпения, пожалуйста"
470 PAUSE 250
480 LET dd=ABS(det)
490 IF dd<1 THEN LET dd=1: BEEP .1,2

```

```

500 CLS
600 REM ** Картинка **
610 FOR x=0 TO 15 STEP 7.5
620 FOR y=0 TO 15 STEP 1/dd
630 GO SUB 910
640 NEXT y
650 NEXT x
660 FOR y=0 TO 15 STEP 15
670 FOR x=0 TO 15 STEP 1/dd
680 GO SUB 910
690 NEXT x
700 NEXT y
710 LET y=12
720 FOR x=5 TO 10 STEP 1/dd
730 GO SUB 910
740 NEXT x
800 REM *окончание и повторение*
810 PAUSE 0
820 PRINT "Повторить? Y/N": PAUSE 500
830 CLS
840 LET g$=INKEY$
850 IF g$<>"Y" AND g$<>"y" AND g$<>"N" AND g$<>"n" THEN GO TO 840
860 IF g$="Y" OR g$="y" THEN GO TO 180
870 STOP
900 REM ** вычерчивание **
910 LET u= (m1*x+m2*y)*rt+bx
920 IF u<0 OR u>sx THEN RETURN
930 LET v=hy+m3*x+m4*y
940 IF v<0 OR v>sy THEN RETURN
950 PLOT u,v
960 RETURN

```

Сейчас, когда страна вступает на путь рыночных отношений, молодежи могут пригодиться знания, связанные со способами и методами вложения и приумножения капитала. Итак, сегодня мы рассмотрим проект "ИНВЕСТОР".

Для справки: ИНВЕСТОР - человек, который вкладывая свой капитал способствует развитию какого-то предприятия и резонно рассчитывает получить за это часть прибыли. От того, как он сумеет определить перспективность того или иного предприятия, зависит получит ли он прибыль.

В реальной жизни он руководствуется при этом своими знаниями (знания никогда не бывают лишними), опытом, интуицией, личными убеждениями, но может привлекать консультантов и, конечно, рискует.

Итак, неизвестный благодетель предоставил Вам 1000 долларов с условием, что Вы вложите их в развитие трех фирм X, Y, Z. Вы обязаны вкладывать ВСЕ имеющиеся у Вас деньги в течение 10 лет. Для этого Вы раз в год сообщаете компьютеру о том, какую сумму Вы вкладываете в то или иное предприятие.

У Вас есть мощный компьютер и свой человек в каждой из трех фирм, так что Вы в состоянии оценить прибыль (убыток) на один доллар в каждой фирме в зависимости от состояния рынка.

Всего возможны три состояния, и Вам компьютер подсказывает с какой вероятностью наступит то или иное состояние, а вот решение по тому, в какую фирму сколько вкладывать примете Вы сами. Возможная прибыль или убыток на один доллар выводится на экран в виде таблицы, например:

Фирма	Состояния рынка		
	ST 1 0.222	ST 2 0.413	ST 3 0.365
X	.4	-.1	.3
Y	-.2	.1	.1
Z	-.1	.4	-.3

Здесь вероятность того, что рынок окажется в 1-ом состоянии - 0.222, (т.е. в 22.2% случаях). Если оно произойдет, то в предприятии X каждый вложенный доллар принесет 0.4 доллара прибыли, в фирме Y Вы понесете убыток 0.2 долл., а в фирме Z - 0.1 \$. Таким образом, если Вы вложили в X, Y и Z соответственно по 300, 300 и 400 долларов, а состояние рынка было ST 1, то результат Вашей инвестиции будет: $300 \cdot 0.4 + 300 \cdot (-0.2) + 400 \cdot (-0.1) = 20$ долл.

Теперь Вы будете обладателем 1020 долларов и в конце года будете снова принимать решение, куда Вам их вложить. Достаточно указать сколько будет вложено в X и Y, а остаток компьютер сам переправит в Z.

Цена игры - порядка 5%. Так что, если Вы будете играть оптимально, то должны в среднем приумножать свой капитал на 5% в год. Играя рискованно, Вы можете разбогатеть или разориться чуть быстрее.

```

10 REM  ИНВЕТОР
100 REM  **Начальная установка**
110 CLS
120 DIM a(4,3,10)
130 FOR k=1 TO 10
140 FOR i=1 TO 4
150 FOR j=1 TO 3
160 READ a(i,j,k)
170 NEXT j
180 NEXT i
190 NEXT k
200 LET w=1000
210 LET year=1
300 REM  ** ЦИКЛ **
310 CLS
315 PRINT TAB 12; "ИНВЕТОР"
320 PRINT TAB 13; "ГОД: "; year
330 PRINT
340 PRINT "Капитал в начале года равен ";w
350 PRINT
360 PRINT TAB 8; "Состояние рынка"
370 PRINT TAB 8;"ST 1   ST 2   ST 3"
380 LET K=INT(RND*10+1)
390 FOR i=1 TO 4
400 IF i=2 THEN PRINT "X";
410 IF i=3 THEN PRINT "Y";
420 IF i=4 THEN PRINT "Z";
430 FOR j=1 TO 3
440 IF i=1 THEN PRINT TAB (3+6*j); a(i,j,k);
450 IF i>1 THEN PRINT TAB (3+6*j); a(i,j,k);
460 NEXT j
470 IF i=1 THEN PRINT
480 PRINT
490 NEXT i
500 PRINT
510 INPUT "Сколько Вы хотите вложить в X?"; x
540 LET x=INT(x+0.5)
550 IF x<0 OR x>w THEN PRINT FLASH 1; "Ошибка"
560 IF x<0 OR x>w THEN GO TO 510
570 INPUT "Сколько Вы хотите вложить в Y?"; y
590 LET y=INT(y+0.5)
600 IF y<0 OR y>(w-x) THEN PRINT FLASH 1: "Ошибка"
610 IF y<0 OR y>(w-x) THEN GO TO 570
620 LET z=w-x-y
630 PRINT "Остаток ";z;" вложен в Z"
640 REM  ** Состояние рынка **
650 LET q=RND
660 LET r=3
670 IF q<a(1,1,k)+a(1,2,k) THEN LET r=2
680 IF q<a(1,1,k) THEN LET r=1
690 PRINT " Состояние рынка "; r

```

```

700 REM ** Прибыль и убыток **
710 LET w= w+a(2,r,k)*x + a(3,r,k)*y + a(4,r,k)*z
720 LET w=INT(w+.5)
730 PRINT "Ваш капитал теперь равен: ";w
740 PRINT
750 PRINT "Чтобы продолжить нажмите Y"
760 LET g$=INKEY$
770 IF g$ <> "y" AND g$ <> "Y" THEN GO TO 760
780 LET year=year+1
790 IF year<11 THEN GO TO 300
800 REM *Окончание и повторение*
810 PRINT
820 PRINT "Вы начали с 1000, а теперь у Вас уже: ";w
830 PRINT
840 LET b$ = " *Потрясающий результат* "
850 IF w<2500 THEN LET b$= " *Отлично* "
860 IF w<2000 THEN LET b$= " *Хорошо * "
870 IF w<1750 THEN LET b$= " *Неплохо* "
880 IF w<1400 THEN LET b$= " *Жить можно* "
890 IF w<1000 THEN LET b$= " *В другой раз повезет * "
900 PRINT b$
910 PRINT
1000 REM ** Повторение **
1010 PRINT "Повторить? Y/N"
1020 LET g$ = INKEY$
1030 IF g$<>"Y" AND g$<>"y" AND g$<>"N" AND g$ <>"n" THEN GO TO 1020
1040 IF g$="Y" OR g$ = "y" THEN GO TO 200
1050 STOP
1100 REM ** Данные **
1110 DATA .478, .337, .185, .3,
      -.7, .7, -.3, .7,
      -.3, .2, .1, -.5
1120 DATA .106, .53, .364, -.5,
      -.3, .7, .5, -.5,
      .7, .3, .5, -.7
1130 DATA .415, .347, .237, .3,
      -.7, .7, -.3, .7,
      -.3, .4, 0, -.5
1140 DATA .247, .346, .38, .5,
      -.7, .4, -.3, .7,
      -.3, -.5, .2, .3
1150 DATA .437, .438, .125, .6,
      -.6, .4, -.6, .8,
      -.3, -.3, .5, -.3
1160 DATA .304, .435, .261, .8,
      -.7, .4, -.6, .4,
      .2, -.2, .6, -.6
1170 DATA .422, .39, .188, -.5,
      .8, -.3, .7, -.5,
      -.3, -.3, .1, .7
1180 DATA -.214, .357, .429, .3,
      -.2, .1, -.3, .4,
      -.1, .1, -.2, .2
1190 DATA .222, .413, .365, .4,
      -.4, .3, -.2, .1,
      .1, -.1, .4, -.3
1200 DATA .093, .463, .444, 0,
      -.6, .7, -.6, 0,
      .2, .2, .8, -.8

```

"ИНФОРКОМ" сыграл в эту игру десятков раз, быстро обнаружил оптимальную стратегию и ни разу не показал результата хуже "хорошо". Поздравляем авторов программы с очень хорошо сбалансированной игрой.

BETA BASIC

Часть 2. Функции.

Общий обзор.

В Бета-Бейсик добавлены десять новых функций. Их определение дано в строке 0, которая не выводится по команде LIST. Там размещено указание на блок, записанный в машинных кодах, размещенный в верхних областях памяти и выполняющий вычислительную работу. Эти функции работать не будут и вся система "зависнет", если основная машиннокодовая часть Бейсика не будет присутствовать в памяти. С другой стороны, если не будет присутствовать нулевая строка, то Вы получите резолюцию:

"FN Without DEF" ("функция не определена")

В этом случае остальная часть Бета-Бейсика будет работать нормально, Вы только не сможете использовать новые функции. При выгрузке программы на ленту выгружается и нулевая строка, поэтому, если Вы загрузите (LOAD) программу, написанную в Бета-Бейсике, то строка 0 в ней будет присутствовать. Однако, загрузка программы, записанной не в Бета-Бейсике, сотрет строку 0. Чтобы избежать этого, сначала дайте NEW, что очистит компьютер, но строку 0 оставит нетронутой, а затем загрузите новую программу через MERGE.

Нулевую строку можно удалить, например так: DELETE 0 to 0. Это позволит сократить объем памяти (строка 0 занимает до 221 байта).

1. Функция: FN C\$

Структура: FN C\$ (число)

См. также FN N(строка)

Эта функция конвертирует целые числа (от 0 до 65535) в двухсимвольные строки, что позволяет гораздо более экономно хранить числовые данные. Эквивалентом в Бейсике является:

```
LET A=INT(число/256): LET B = число - A*256 LET C$ = CHR$ A + CHR$ B
```

Результат при попытке распечатать эту строковую переменную может быть такой:

```
K,"Invalid colour"
```

Это происходит потому, что она может содержать коды управления цветом при печати.

FN N (двухсимвольная строка) обычно применяется для перевода числовых строк в числа. Поскольку здесь для хранения числа нужно всего только два байта, в то время как в обычном формате - пять, то для Вас имеет прямой смысл использовать эту функцию, если Вы имеете дело с очень большими массивами данных, причем данные не обязательно должны быть целыми.

Если у Вас есть число типа 87.643, Вы можете его умножить на 100 и получить 8764,3. Взяв целую часть 8764, Вы применяете к ней FN C\$, получаете строку из двух символов. Последующее применение к ней FN N и деление на 100 даст 87.64. Это неплохая точность для большинства практических приложений.

```
100 DIM A$ (500,2)
110 FOR E=1 TO 500: LET A$(E)= FN C$(E*10): NEXT E
120 FRINT "Array created-press any key to print it"
    (массив создан, нажмите любую клавишу).
130 PAUSE 0
140 FOR E=1 TO 500: PRINT E, FN N (A$(E)): NEXT E
```

Это массив занимает только 1К памяти, в то время как в обычном формате он бы занимал 2.5К.

Команда SORT работает с такими массивами правильно.

2. Функция FN D

Структура: FN D (строка)

См. также FN H\$(число).

Эта функция дает десятиричный эквивалент для строковой переменной, которая представляет собой допустимое шестнадцатиричное число. Строка может иметь от 1 до 4 символов.

FN D ("FF") = 255

FN D ("10") = 16

FN D ("4000") = 16384

FN D ("e") = 14

Регистр (верхний или нижний) для букв не играет роли.

Чтобы выполнить POKE с шестнадцатиричным вводом, Вы можете сделать:

```
INPUT A$: POKE address, FN D(A$)
```

Если строка не имеет символов или имеет более 4-х символов или имеет неразрешенные символы (т.е. символы кроме 0...9, A...F, a...f), то выдается сообщение:

"invalid argument" (неправильный аргумент)

3. Функция: FN H\$

Структура: FN H\$ (число)

См. также FN D (строка)

По этой команде десятиричный числовой аргумент переводится в шестнадцатиричный строковый. Он будет иметь 2 символа, если число было по абсолютной величине меньше 255 или 4 символа, если оно по абсолютной величине больше. Если число больше, чем 65535, то выдается сообщение:

B, "integer out of range"

("целое число выходит за допустимые пределы")

FN H\$ (32) = "20"

FN H\$ (255) = "FF"

FN H\$ (512) = "0200"

FN H\$ (-1024) = "FC00"

Возможность работы с отрицательными числами должна быть очень полезной для тех, кто программирует в машинных кодах для выполнения относительных переходов.

Если Вы хотите просмотреть содержимое памяти в шестнадцатиричных кодах, Вы можете воспользоваться:

```
100 INPUT "Start address?"; addr
110 PRINT FN H$ (addr); " ";
    FN H$ (PEEK addr)
120 LET addr = addr + 1:GOTO 110
```

Если Вы хотите задать стартовый адрес в шестнадцатиричной форме, можете изменить строку 100

```
100 INPUT "Start address?":A$: LET addr = FN D(A$)
```

4. Функция FN I

Структура: FN I (старт, строка A, строка B).

Функция FN I проверяет строку A, начиная с позиции "старт" в поисках строки B. В других версиях Бейсика эту функцию называют INSTRING. Если строка найдена, то выдается позиция в строке A первого символа строки B, иначе выдается 0.

Строка A может быть любой длины, но строка B должна иметь не более 255 символов, иначе пройдет сообщение "invalid argument".

Если "старт" равен нулю, то Вы получите сообщение "Subscript out of range".

Если строка B длиннее, чем A, то результат - 0, то же - если "старт" больше, чем длина A\$ или если обе строки имеют длину, равную нулю.

Вы можете заменить некоторые символы в искомой строке на знак #, что означает "все равно".

Например:

```
PRINT FN I (1,A$, "SM # TH")
```

отыщет положение в A\$ таких строк как "SMYTH", "SMATH" и т.д.

Единственный случай, когда символ # выступает сам за себя, т.е. рассматривается

буквально - это когда он стоит первым в искомой строке.

Возможность задания "старта" для поиска может быть полезной, если Вы предполагаете, что искомая строка содержится не один раз. В приведенном примере в A\$ разыскивается каждое употребление "TEST".

```
100 DIM A$(1000)
110 FOR n=1 TO RND*10+3
120 LET pos = RND*995
130 LET A$(pos TO pos+3)="TEST"
140 NEXT n
150 PRINT "TESTs hidden in A$ - press any key to find them"
    (в A$ спрятаны символьные строки TEST. Нажмите любую клавишу, чтобы их отыскать).
160 PAUSE 0
170 LET loc = 1
180 LET loc + FN I (loc, A$, "TEST")
190 IF loc <> 0 THEN PRINT loc: LET loc=loc+1 : GO TO 180
200 PRINT "Finish"
```

Строка A\$ просматривается, начиная с 1-ой позиции (loc = 1), а затем с каждой позиции, в которой была найдена строка "TEST". Когда FN I выдает 0, все появления "TEST" были найдены.

FN I может применяться для проверки вводимых строк в обучающих или игровых программах. Представьте, например, что "Спектрум" задал Вам вопрос, правильный ответ на который "NAPOLEON". Те, кто введут "NAPOLEON " (обратите внимание на пробел в конце слова) или "NAPOLEON BONAPARTE", получат ответ, что они неправы и будут законно разочарованы такой недружественностью со стороны программиста, написавшего программу. А это происходит, когда сравнение того, что введено и того, что должно быть, проводится простейшим способом. Вы можете обеспечить проверку на содержание требуемой строки во вводимой.

```
INPUT A$: IF FN I (1,A$,C$)<>0 THEN PRINT "CORRECT"
```

Другое применение этой функции может быть найдено в "разупаковке" одной длинной строки, состоящей из многих символьных строк различной длины. Один из возможных приемов состоит в том, что резервируется определенный набор символов (например CHR\$ 1...CHR\$31) для выполнения функций "маркера". CHR\$ 1 отмечает начало первой подстроки из длинной строки, CHR\$ 2 - начало второго и т.д. Тогда:

```
PRINT A$ (FN I (1,A$,CHR$ n) + 1 TO FN I (1,A$, CHR$ (n+1))-1)
```

выдает n-ую строку из A\$.

Здесь возможны и многие другие приемы, но основное преимущество состоит в том, что основная строка будет быстро просмотрена на предмет входа в нее составных подстрок, причем сильно экономится память, если входящие подстроки имеют разную длину.

5. Функция: FN M

Структура: FN M ()

Эта функция выдает объем свободной памяти. В скобках ничего ставить не надо. Попробуйте:

```
PRINT FN M( ): DIM A$ (100): PRINT FN M( )
```

Это очень простая функция, которая состоит в основном из обращения в ROM. При отсутствии Бета-Бейсика можете применять:

```
PRINT 65535 - USR 7962
```

6. Функция: FN N

Структура: FN N (строинг)

См. также FN C\$ (число)

Конвертирует двухсимвольную строку в целое число от 0 до 65535. Эквивалент:

```
LET number = 256*CODE C$(1)+CODE C$(2)
```

Если в строке не два символа, то получите сообщение:

```
"invalid argument" ("неправильный аргумент")
```

7. Функция FN P

Структура: FN P (адрес)

FN P - это двойной PEEK - указанного адреса и следующего за ним байта. Эквивалент:
LET value = PEEK (address) + 256*PEEK (address+1)

Заметьте, что младший байт идет первый, как это принято в машинном кодировании и в таблице системных переменных.

DPOKE позволяет делать двойной POKE так же, как FN P - двойной PEEK.

8. Функция: FN S\$

Структура: FN S\$ (число, строка).

В других версиях Бейсика эту функцию часто называют "STRING\$". Ее результат - это количество повторений символьной строки.

FN S\$ (32,"-") =32 знака минус

FN S\$ (4,"AB") ="ABABABAB"

PRINT FN S\$(704,"X") = целый экран знаков "X"

PRINT FN S\$ (3,"A"+CHR\$13)= A

A

A

FN S\$ работает быстрее, чем цикл FOR-NEXT и занимает меньше места, чем прямой ввод строки, если строка длиннее, чем 14 символов.

9. Функция FN T\$ ()

См. также CLOCK

Эта функция выдает текущее время. Если часы не запущены, то: FN T\$ () ="00:00:00"

Если часы были запущены, то независимо от того, выводится ли их показание на дисплей, FN T\$ будет выдавать постоянно меняющееся значение:

```
100 CLOCK 1
```

```
110 LET N$ = FN T$( ): PRINT N$
```

```
120 PRINT "Hours =" ;N$(1 TO 2); "Mins=" ;N$ (4 TO 5)
```

```
130 GO TO 110
```

Обычно неплохо передавать результат FN T\$ переменной, чтобы "замораживать" его в какой-то момент.

10. Функция: FN U\$

Структура: FN U\$ (форматирующая строка, число)

См. также USING

Выдает строку, эквивалентную "числу", отформатированную так, как указывает "форматирующая строка". Количество ведущих нулей или пробелов может быть задано.

USING выполняет аналогичное действие, но применяется только с оператором PRINT, в то время как FN U\$ можно использовать с любой командой, допускающей работу со строками. Для более подробного объяснения см. USING.

Приложение А

Набор символов.

Здесь представлено дополнение к набору символов стандартного "Спектрума", вводимых программой BETA-BASIC.

Код	Клавиша	Символ
128	8	KEYWORDS
129	1	DEF PROC
130	2	PROC
131	3	END PROC
132	4	RENUM
133	5	EDIT
134	6	AUTO
135	7	DELETE

*136-143

144	A	ALTER
*145	B	B
146	C	CLOCK
147	D	DO
148	E	ELSE
*149	F	F
150	G	GET
*151	H	H
152	I	EXIT IF
153	Y	WHILE
154	K	UNTIL
155	L	LOOP
156	M	SORT
157	N	ON ERROR
158	O	ON
159	P	DPOKE
160	Q	POP
161	R	ROLL
162	S	SCROLL
163	T	TRACE
164	U	USING

* - осталось без изменений.

Приложение Б

Сообщения.

Ниже перечислены сообщения, которых нет в стандартной версии Бейсика для "Спектрума". Исключение - G, но оно имеет другой смысл.

G: NO ROOM FOR LINE

Перенумерация строк программы так, как это было заказано, приводит к тому, что одна или несколько новых строк попадают в блок, не подлежащий перенумерации или строка в результате перенумерации приобретает номер больше 9999.

S: MISSING LOOP

Оператор EXIT IF или оператор цикла DO с условием (UNTIL или WHILE) не содержит оператора конца цикла LOOP.

T: LOOP WITHOUT DO

Оператор конца цикла LOOP не имеет соответствующего открывающего DO.

U: NO SUCH LINE

Оператор DELETE использован с номером строки, которой нет в программе.

V: NO POP DATA

Была попытка снять данные с программного стека, обслуживающего операторы GO SUB, DO LOOP или PROC, в то время как стек пуст, т.е. операции GO SUB, DO LOOP и PROC еще не встречались в программе.

W: MISSING DEF PROC

Была вызвана незаданная процедура PROC или встретился оператор END PROC без соответствующего DEF PROC.

X: NO END PROC

При попытке "перепрыгнуть" через DEF PROC (не во время вычисления процедуры PROC) программа не нашла соответствующего END PROC.

Y: TOO HARD

При перенумерации строк в программе было найдено указание на номер строки, записанный в виде вычисляемого выражения.

(Продолжение следует)

Секреты ПЗУ

Подпрограмма INITIALIZATION.

Здесь располагается пакет процедур, запускаемых на исполнение после включения питания компьютера.

11B7-11CA - NEW

Выполняются необходимые подготовительные операции для работы команды NEW. Регистры процессора выставляются в соответствии со значениями системных переменных RAMTOP, RASP, PIP, PRAMT, UDG. В аккумуляторе устанавливается FF.

Установленные значения запоминаются в регистрах путем перехода к альтернативному набору.

11CB-11D9 - START/NEW

Это точка входа. Сюда Вы попадаете после включения питания компьютера. В этом случае в аккумуляторе содержится 0, а в паре DE - FFFF. Если же Вы попали сюда после исполнения команды NEW, то в аккумуляторе - FF, а в паре DE - значение (RAMTOP).

По порту FE выдается байт 7, что означает - бордюр белый. Инициализируется регистр I.

11DA-11DC RAM-CHECK

Отсюда начинается проверка ОЗУ.

11DC-11E1 RAM-FILL

Сначала в каждый байт ОЗУ засылается число 02. Засылка этого числа идет сверху вниз. Если первое включение, то с адреса FFFF до адреса 3FFF, а если по команде NEW, то с адреса (RAMTOP) до 3FFF.

11E2-11EE - RAM READ

Проверяется действительно ли в ячейках ОЗУ содержится число 02.

Проверка идет снизу вверх. Сначала в нижней ячейке содержимое уменьшается на 1. Если достигнут 0, значит память неисправна и следует переход на 11EF (RAM-DONE)- при этом регистр HL, содержащий адрес проверяемой ячейки становится как бы указателем верхнего физического предела памяти.

Вновь содержимое уменьшается на единицу. Должен быть 0. Если это не так - ошибка и прямой проход на RAM-DONE. HL указывает на вершину работоспособной памяти. Если все в порядке, переход в начало RAM-READ для проверки следующей ячейки. Когда все ячейки проверены - тоже переход на RAM-DONE.

11EF-1218 RAM-DONE

Из альтернативного набора в регистрах процессора восстанавливаются запомненные там значения системных переменных. Это важно при выполнении команды NEW, а для первого включения (системного рестарта) - безразлично.

Если идет инициализация после NEW выполняется переход на 1219 (RAM-SET), в противном случае работа продолжается.

Значение P-RAMT выставляется по содержимому HL (по результатам проверки).

В паре DE выставляется адрес 3EAF, который относится к таблице знакогенератора и соответствует концу шаблона буквы "U" (21-ая буква).

В паре BC выставляется число 00A8, что соответствует размеру памяти, отводимой под 21 символ UDG (каждому по 8 байтов).

Изображения двадцати одного символа копируются из знакогенератора ПЗУ в область графики пользователя UDG. это их первоначальная установка. Далее пользователь

сможет задавать их такими, какими ему надо.

1219-12A1 - RAM-SET

Эта весьма объемная процедура является общей для первого включения компьютера и для исполнения команды NEW.

Выставляется значение RAMTOP.

В системной переменной CHARS, от которой зависит, в каких адресах памяти расположен знакогенератор, выставляется исходное значение 3C00.

В ячейке, на которую указывает RAMTOP, устанавливается значение 3E, а адрес нижележащей ячейки засылается в регистровую пару SP. Тем самым на вершине памяти организован машинный стек.

Адрес ячейки, находящейся еще на два байта ниже, засылается в системную переменную ERR-SP. Теперь в этих ячейках можно размещать адрес процедуры, к которой должен происходить переход при ошибке.

Инициализация продолжается:

1. Включается режим обработки прерываний IM1.

2. В индексный регистр IX засылается адрес 5C3A. Он служит как базовый для работы с таблицей системных переменных. Пока Вы работаете в БЕЙСИКе, это значение хранится там всегда, его менять нельзя.

3. В системную переменную CHANS засылается адрес 5CB6, используемый как базовый адрес таблицы, в которой содержится информация о каналах.

4. Начальная информация о каналах (15 байтов) пересылается из таблицы, находящейся в ПЗУ по адресу 15AF в область, на которую указывает установленное значение CHANS.

5. Системная переменная DATADD устанавливается так, чтобы указывать на последний байт таблицы информации о каналах.

6. Следующий за ним адрес используется в качестве исходного значения системных переменных PROG и VARS.

7. В него засылается число 80H, которое является меткой конца области переменных (VARS).

8. Следующий за ним адрес используется для установки системной переменной E-LINE.

9. В него засылается число 0D, т.е. в исходном состоянии строка редактирования содержит только байт "возврат каретки" (ENTER).

10. В следующий адрес засылается байт 80H, который является меткой конца области редактирования.

11. Адрес следующего байта используется для установки конца рабочей области БЕЙСИКа (системной переменной WORKSP) и для установки основания и вершины стека встроенного калькулятора (системных переменных STKBOT и STKEND, которые пока совпадают).

12. В системные переменные, отвечающие за установку цветовых атрибутов ATTR-P, ATTR-T, BORDER, засылается байт 38H, что означает:

FLASH 0; BRIGHT 0;
PAPER 7; INK 0.

13. Инициализируются системные переменные REPDEL и REPPER.

14. В системных переменных KSTATE-0 и KSTATE-4 устанавливается значение FF.

15. Исходная информация о потоках (14 байтов) пересылается из таблицы, находящейся в ПЗУ по адресу 15C6 в область системных переменных (начиная с адреса STRMS).

16. Вызовом CLEAR-PRB (0EDF) очищается буфер принтера.

17. В системной переменной DF-SZ устанавливается число 02, что означает "две строки в системном окне".

16. Вызовом CLS (0D6B) выполняется очистка экрана.

19. Выполняется печать системного сообщения (с) 1982 Sinclair Research Ltd, для чего в паре DE выставляется адрес этого сообщения - 1538 и вызывается процедура PO-MSG (0C0A).

20. Для продолжения работы выполняется безусловный переход на процедуру MAIN-1 (12A9).

Подпрограмма "MAIN EXECUTION LOOP".

Этот пакет процедур управляет режимом редактирования, исполнением прямых команд и генерацией системных сообщений.

12A2 - 12A8 MAIN-EXEC

В нижней части экрана устанавливаются 2 строки и вызовом AUTO-LIST (1795) включается режим автоматического листинга.

12A9-12AB - MAIN-1

Вызовом SET-MIN (16B0) устанавливается минимальный размер всех областей, находящихся выше E-LINE.

12AC-12CE - MAIN-2

Вызовом CHAN-OPEN (1601) при содержимом аккумулятора, равном нулю, открывается канал "K".

Вызовом EDITOR (0F2C) включается режим редактирования для создания БЕЙСИК-строки.

Вызовом LINE-SCAN (1B17) текущая строка проверяется на правильность синтаксиса. Проверкой седьмого бита системной переменной ERR-NR устанавливается правильность синтаксиса. Если он включен - все правильно и происходит переход на MAIN-2 (12CF).

Если есть ошибка, устанавливается с каким каналом идет работа (по 4-му биту системной переменной FLAGS2). Если это не канал "K" - переход на MAIN-4 (1303).

Если это канал "K", вызовом REMOVE-FP (11A7) удаляются все числа, записанные в интегральной форме, в системной переменной ERR-NR устанавливается FF и выполняется возврат к началу MAIN-2 (12AC).

12CF-1302 - MAIN-3

Проверка строки на синтаксис прошла успешно.

В системную переменную CH-ADD устанавливается адрес начала области редактирования. Вызовом E-LINE-NO (19FB) выясняется номер этой строки. Если это полноценное число - переход на MAIN-ADD (155D). В противном случае вызовом RST 0018 вводится первый байт этой строки. Если это 0D ("возврат каретки") - вновь переход на MAIN-EXEC (12A2). В противном случае речь идет о выполнении прямой команды.

Если необходимо, вызовом CL-ALL (0DAF) очищается область экрана и вызовом CLS-LOWER (0D6E) - очищается нижняя часть экрана. Устанавливается необходимый режим скроллинга и вызовом LINE-RUN (1B6A) запускается исполнение строки.

После окончания интерпретации и исполнения строки выполняется возврат на 1303 (MAIN-4).

1303-1312 - MAIN-4

Отсюда начинается подготовка к печати сообщения по результатам работы строки или, если ранее была выявлена ошибка в синтаксисе, по результатам ее обработки.

Включаются маскируемые прерывания, подготавливается прием нажатой клавиши, очищается буфер принтера, в аккумулятор засылается содержимое ERR-NR плюс единица.

1313-133B - MAIN-G

Обнуляются системные переменные FLAGX, DEFADD, старший байт X-PTR.

Поток 0 подключается к каналу "K".

Вызовом SET-MIN (16B0) очищаются рабочая область и стек калькулятора.

Вызовом CLS-LOWER (0D6E) очищается нижняя часть экрана.

Проверяется код сообщения, подлежащего печати. Если он от 0 до 9 - переход на MAIN-5 (133C).

Если он больше 9, то к нему прибавляется число 7, чтобы после цифр 0...9 следовали буквы A...R. (Код цифры 9 равен 57. Следующий за ним код 58 не означает букву "a", а соответствует двоеточию ":". Код же буквы "A" равен 65, отсюда и возникает смещение на 7 единиц).

133C-1372 - MAIN-6

Вызовом OUT-CODE (15EF) печатается код сообщения. Вызовом RST 0010 вслед за ним печатается пробел.

В регистровой паре DE устанавливается адрес 1391 - базовый адрес таблицы, содержащей сообщения БЕЙСИКа.

Вызовом PO-MSG (0C0A) с кодом сообщения, установленным в аккумуляторе, печатается необходимое сообщение.

Следом за ним печатается номер строки (вызовом OUT-NUM1 - 1A1B), затем знак ":" (вызовом RST 0010) и наконец номер оператора в строке (вызовом OUT-NUM1 - 1A1B).

Вызовом CLEAR-SP (1097) очищается область редактирования.

Если программа завершилась успешно (в ERR-NR по-прежнему содержится FF) выполняется переход на MAIN-9 (1386).

Проверяется код сообщения. Если он равен 9 (STOP statement) или 15 (BREAK into program), то продолжение работы должно идти со следующего оператора и выполняется переход на MAIN-6 (1373). В прочих случаях - с того же места - переход на MAIN-7 (1376).

1373-1375 - MAIN-6

Здесь увеличивается на единицу системная переменная SUBPPC (номер оператора в строке).

1376 - 1383 - MAIN-7

Подготавливается перенос содержимого из системных переменных NEWPPC и NSPPC в системные переменные OLDPPC и OSPPC.

1384-1385 - MAIN-8

Выполняется этот перенос.

1366-1390 - MAIN-9

Заключительные операции.

Тексты сообщений.

В каждом сообщении последний символ - инвертирован, т.е. код символа увеличен на 80H, что служит маркером, разделяющим сообщения друг от друга.

1391	80H	- маркер.
1392	Report 0	- "O.K."
1394	Report 1	- "NEXT without FOR"
13A4	Report 2	- "Variable not found"
13B6	Report 3	- "Subscript wrong"
13C6	Report 4	- "Out of memory"
13D2	Report 5	- "Out of screen"
13DF	Report 6	- "Number too big"
13ED	Report 7	- "RETURN without GOSUB"
1401	Report 8	- "End of file"
140C	Report 9	- "STOP statement"
141A	Report A	- "Invalid argument"

142A	Report B	- "Integer out of range"
143E	Report C	- "Nonsense in Basic"
144F	Report D	- "BREAK - CONT Repeats"
1463	Report E	- "Out of DATA"
147F	Report G	- "No room for line"
148F	Report H	- "STOP in INPUT"
149C	Report I	- "FOR without NEXT"
14AC	Report J	- "Invalid I/O device"
14BE	Report K	- "Invalid color"
14CC	Report L	- "BREAK into program"
14DE	Report M	- "RAMTOP no good"
14EC	Report N	- "Statement lost"
14FA	Report O	- "Invalid stream"
1508	Report P	- "FN without DEF"
1516	Report Q	- "Parameter error"
1526	Report R	- "Tape loading error"

В этой же таблице есть еще два "сообщения":

1537	", "	- запятая с пробелом
1539	"(c) 1982 Sinclair Research Ltd"	- исходное системное сообщение.

1555 - 155C - REPORT-G

Процедура служит для печати сообщения "No room for line". Печать выполняется переходом на процедуру MAIN-G (1313) с установленным в аккумуляторе кодом 10H.

Подпрограмма "MAIN-ADD". Этот пакет процедур служит для "пристегивания" новой БЕЙСИК-строки к строкам существующей БЕЙСИК-программы. Если новая строка имеет номер, который уже есть у строки БЕЙСИК-программы, то происходит замена последней. Если новая строка не имеет номера, то ее ввод в программу не производится.

155D - 157C - MAIN-ADD

Номер новой строки делается текущим засылкой его в E-PPC, на стеке запоминается адрес процедуры обработки возможной ошибки REPORT-G (1555), определяется длина вводимой строки, вызовом LINE-ADDR (196E) проверяется нет ли строки с таким же номером и если нет, то переход на MAIN-ADD1 (157D).

Если уже есть, то ее длина определяется вызовом NEXT-ONE (19B8) и она удаляется вызовом RECLAIM-2 (19E8).

157D-15AA - MAIN-ADD1

Если новая строка содержит только номер и "возврат каретки" - переход на MAIN-ADD2 (15AB).

К длине новой строки прибавляются 4 байта (2 для номера строки и 2 для ее длины). Вызовом MAKE-ROOM (1655) под нее резервируется место и выполняется копирование. В E-PPC вводится номер этой строки и в саму строку вводятся два байта с ее номером и два байта с ее длиной.

15AB-15AE - MAIN-ADD2

Если строка пустая, отсюда делается безусловный переход на MAIN-EXEC (12A2) для включения автоматического листинга.

Раздел исходной информации о каналах.

Первоначально компьютер имеет четыре канала:

- "K" - связь с клавиатурой;
- "S" - связь с дисплеем;
- "R" - связь программной области с областью редактирования (внутренний канал);

- "P" - связь с принтером.

В нижележащей таблице содержится следующая информация по каждому из каналов:

- адрес процедуры, обрабатывающей вывод;

- адрес процедуры, обрабатывающей ввод;

- наименование канала (одна литера).

Адрес	Содерж.	Наименование
15AF	F4 09	PRINT-OUT (09F4)
	A8 10	KEY-INPUT (10A8)
	48	"K"
15B4	F4 09	PRINT-OUT (09F4)
	C4 15	REPORT-J (15C4)
	53	"S"
15B9	81 0F	ADD-CHAR (0F81)
	C4 15	REPORT-J (15C4)
	52	"R"
15BE	F4 09	PRINT-OUT (09F4)
	C4 15	REPORT-J (15C4)
	50	"P"
15C3	80	маркер конца таблицы.

15C4-15C5 - REPORT-J

Вызывает RST 0008 с кодом перехвата 12H для генерации сообщения "Invalid I/O device".

Исходная информация о потоках.

"Спектрум" в исходном состоянии имеет семь задействованных потоков, которые ведут к четырем вышеперечисленным каналам. Номера этих потоков - от FD до 03.

Адрес	Данные	Комментарий.
15C6	01 00	Поток FD - подключен к каналу "K"
15C8	06 00	Поток FE (канал "S")
15CA	0B 00	Поток FF (канал "R")
15CC	01 00	Поток 00 (канал "K")
15CE	01 00	Поток 01 (канал "K")
15D0	06 00	Поток 02 (канал "S")
15D2	10 00	Поток 03 (канал "P")

Примечание ИНФОРКОМа:

Как мы уже упоминали, в начале следующего года мы дадим статью, подробно разбирающую концепцию потоков и каналов в "Спектруме" и откроем перспективы использования их в Ваших программах.

Подпрограмма WAIT-KEY.

Этот блок процедур осуществляет управление процедурами ввода информации.

15D4-15DD - WAIT-KEY

Подготовительные операции, связанные с проверкой необходимости очистки нижней части экрана.

15DE-15E3 - WAIT-KEY1

Вызывается процедура подготовки ввода через INPUT-AD (15E6). Если положенный код принят - включается флаг переноса (CARRY) и по нему выполняется возврат. Если никакая клавиша не нажата, то и флаг CARRY и флаг ZERO равны нулю, в этом случае повтор исполнения WAIT-KEY1, в прочих случаях произошла ошибка и прямой проход на REPORT-8.

15E4-15E5 - REPORT-8

Вызывает RST 0008 с кодом перехвата 07H для генерации сообщения "End of file".

15E6-15EE - INPUT-AD

Подготовительные операции перед безусловным переходом на процедуру CALL-SUB (15F7).

В регистре HL устанавливается базовый адрес таблицы информации о каналах.

Подпрограмма "MAIN PRINTING"

15EF-15F1 - OUT-CODE

Подпрограмма переводит целое число от 0 до 9 в значение его кода ASCII.

15F2-15F6 - PRINT-A-2

Подготовительная операция. В регистре HL устанавливается базовый адрес таблицы информации о каналах.

15F7-1600 CALL-SUB

По заданному каналу для ввода или вывода информации вызовом CALL-JUMP (162C) выполняется установка соответствующих данному каналу флаговых системных переменных. Далее возврат в вызывающую процедуру.

Подпрограмма "CHAN-OPEN".

Подпрограмма служит для открывания канала ввода/вывода. При входе в нее в регистре A должен содержаться номер задействованного потока - от FD до 03. В зависимости от данных по потокам тот или иной канал делается текущим.

1601-160D - CHAN-OPEN

Базовым адресом для потока 00 является 5C16 (23574). Содержимое аккумулятора удваивается и прибавляется к этому адресу. Полученный адрес указывает на место расположения данных по данному потоку. Вводятся оба байта. Если они оба равны нулю - переход на REPORT-0. Если все в порядке – переход на CHAN-OP-1 (1610).

160E-160F - REPORT-0

Вызывает RST 0008 с кодом перехвата 17H для генерации сообщения "Invalid stream".

1610-1614 - CHAN-OP-1

Данные по потоку уменьшаются на единицу и прибавляются к базовому адресу области информации о каналах. В результате суммирования получается адрес, по которому можно найти адрес процедуры, занимающейся обработкой данного канала ввода/вывода.

Подпрограмма CHAN-FLAG.

Процедуры этой подпрограммы выставляют флаговые системные переменные в соответствии с тем, какой канал задействован.

1615-162B - CHAN-FLAG

Для каждого из стандартных трех внешних каналов есть для этого своя процедура. Обратиться к ней можно, вычислив ее адрес с помощью специальной таблицы (16ED). Здесь вводится базовый адрес этой таблицы - 163D и вызовом процедуры INDEXER (16DC) из нее выбирается величина смещения, соответствующая текущему каналу. Если такого канала в таблице нет - возврат. Далее величина смещения прибавляется к базовому адресу и получается адрес необходимой процедуры - это либо CHAN-K, либо CHAN-S, либо CHAN-P.

162C- CALL-JUMP

Безусловный переход по вычисленному адресу.

162D-1633 - таблица " смещений" для перехода к процедурам установки флагов.

1634-1641 - CHAN-K

Здесь выставляются флаги системных переменных TV-FLAG, FLAGS, FLAGS2 так, как это нужно для работы на ввод от клавиатуры и на вывод в нижнюю часть экрана дисплея. Работа завершается переходом на CHANS-S-1.

1642-1645 - CHAN-S

1646-164C - CHAN-S-1

Здесь выставляются флаги системных переменных TV-FLAG и FLAGS так, как это нужно для работы на вывод в главную часть экрана дисплея. Работа завершается переходом на TEMPS (0D4D).

164D-1651 - CHAN-P

Здесь выставляется бит 1 системной переменной FLAGS так, как это нужно для работы на вывод на принтер. Работа завершается возвратом в вызывающую процедуру.

Подпрограмма "MAKE-ROOM".

Эта чрезвычайно важная подпрограмма вызывается очень часто. Ее задача - "раздвинуть" БЕЙСИК-код с тем, чтобы в образовавшееся место вставить новую строку. При вызове этой подпрограммы регистровая пара HL должна содержать адрес точки, следующей за той, после которой необходимо выделить место, а в регистровой паре BC содержится длина необходимого пространства.

1652-1654 ONE-SPACE

Это точка входа для того случая, когда надо выделить только один байт. Здесь в BC устанавливается значение 0001.

1655-1663 - MAKE-ROOM

Вызовом TEST-ROOM (1F05) проверяется имеет ли компьютер достаточно свободной памяти, чтобы выполнить такую операцию.

Вызовом POINTERS (1664) изменяются системные переменные, которые служат указателями на различные разделы БЕЙСИК-области памяти.

Выполняется перемещение вверх всей БЕЙСИК-информации, лежащей выше точки, в которую будет делаться вставка.

После выхода из этой подпрограммы регистры процессора имеют следующее содержание:

- в HL содержится адрес, предшествующий началу новой выделенной области;
- содержимое DE указывает на конец выделенной области.

Подпрограмма POINTERS.

При всех операциях с БЕЙСИК-строками, когда различные разделы БЕЙСИК-области то растягиваются, то сжимаются, за их положение отвечают соответствующие системные переменные, например VARS и др. (их всего 14). Необходимо своевременно изменять содержимое этих указателей.

В BC содержится длина блока, вовлеченного в манипуляции, а HL указывает на адрес, предшествующий тому, с которого начинаются перемещения.

1664-166A - POINTERS

Здесь устанавливается адрес VARS (5C4B), с которого и начинаются в области

системных переменных указатели, а в аккумуляторе выставляется 0EH (14 DEC) - их количество.

166B-167E - PTR-NEXT

Организуется цикл (14 проходов) для корректировки системных указателей. Если какой-либо из них не нуждается в переработке - переход на PTR-DONE (167F).

Последовательно изменяются: VARS, DEST, CHANS, CURCHL, PROG, NXTLIN, DATADD, E-LINE, K-CUR, CH-ADD, X-PTR, WORKSP, STKBOT, STKEND.

167F-168E - PTR-DONE

Если не все указатели еще обработаны, то отсюда выполняется переход в начало цикла PTR-NEXT (166B).

Подпрограмма "COLLECT A LINE NUMBER".

Процедура служит для выдачи номера строки. На входе пара HL содержит адрес, а на выходе номер строки содержится в паре DE. Если номер строки является недопустимым, то выдается нулевой номер.

168F-1690 - LINE-ZERO

Здесь стоят два нулевых байта - они нужны впоследствии для обнуления содержимого DE.

1691-1694 - LINE-NO-A

Подготовка к обнулению DE.

1695-169D - LINE-NO

Это обычная точка входа. Старший байт номера строки проверяется на допустимость и, если он не пригоден, переход на LINE-NO-A (1691). Далее возврат в вызывающую процедуру.

Подпрограмма RESERVE.

Эта подпрограмма служит для резервирования места в памяти компьютера между вершиной рабочего пространства (WORKSP) и основанием стека калькулятора (STKBOT). Используется процедурой RST 0030.

169E-16AF - RESERVE

В своей работе программа вызывает MAKE-ROOM (1655)

По окончании работы в регистровой паре DE содержится адрес первого байта вновь выделенной области, а пара HL указывает на последний байт.

Подпрограмма SET-MIN.

Эта подпрограмма устанавливает область редактирования и те области, которые следуют за ней, в минимальный размер. Фактически она выполняет очистку этих областей.

16B0-16BE - SET-MIN

Вводит данные из E-LINE, помещает в область редактирования только один байт - "возврат каретки" и следом за ним конечный маркер +80H. Следующий за ним адрес помещается в системную переменную WORKSP.

16BF-16C4 - SET-WORK

Если Вам надо очистить только рабочую область и стек встроенного калькулятора, то эта точка входа служит для этой цели.

16C5-16D3 - SET-STK

Это точка входа, если очистить надо только стек калькулятора.

Здесь же инициализируется системная переменная MEM (в ней устанавливается адрес 5C92).

По окончании следует возврат в вызывающую программу.

16D4 -16DA - REC-EDIT

Процедура служит для удаления из памяти редактируемой строки. Это выполняется вызовом RECLAIM-1 (19E5) при установленном в регистровой паре DE адресе, который хранится в E-LINE.

Подпрограмма INDEXER.

Подпрограмма используется в некоторых случаях, когда надо провести выборку какого-либо значения из таблиц. Точкой входа является 16DC.

16D8-16DB - INDEXER-1

Переход к просмотру следующего адреса.

16DC-16E4 - INDEXER

Вводится первый байт. Если он равен нулю (конечный маркер) - возврат. Затем он сравнивается с искомым, содержащимся в регистре C. Если они не совпадают - переход на следующий адрес и переход на INDEXER-1 (16D8).

Подпрограмма "CLOSE #".

Процедуры, содержащиеся здесь, позволяют пользователю закрыть открытые потоки. Однако потоки 00, 01, 02 и 03 являются стандартными и постоянными - их закрыть нельзя.

16E5-16FB - CLOSE

Вызовом STR-DATA (171E) вводятся текущие данные по потоку.

Вызовом CLOSE-2 (1701) устанавливается код канала, к которому подключен текущий поток.

Если речь идет о потоках, открытых пользователем, 04...0F, выполняется переход на CLOSE-1 (16FC), а для стандартных потоков 00...03 вводятся исходные данные из таблицы 15C6.

16FC-1700 - CLOSE-1

Для пользовательских потоков здесь в качестве данных вводятся нули и выполняется возврат в вызывающую программу.

1701-1715 - CLOSE-2

Здесь устанавливается, к какому каналу подключен поток путем выбора из таблицы (1716). Выбор выполняется вызовом процедуры INDEXER (16DC). Из таблицы же извлекается и величина "смещения" для расчета адреса подпрограммы, закрывающей поток. В нашем случае для всех трех стандартных потоков этот адрес будет один и тот же – 171C (процедура CLOSE STREAM), но это не всегда так. Если Вами подключена периферия, обслуживаемая своим ПЗУ, замещающим (затеняющим) ПЗУ компьютера, то там для прочих потоков могут устанавливаться иные процедуры.

1716-171B - таблица смещений для расчета перехода на процедуру закрывания потока.

171C-171D - CLOSE-STR

Финишная процедура.

171E-1724 - STR-DATA

Снимая номер потока с вершины стека калькулятора, процедура возвращает в регистровой паре BC данные по этому потоку. Это выполняется вызовом STK-TO-A (1E94).

Принятый номер потока проверяется. Если он меньше 10H, следует переход на STK-DATA-1 (1727). Если же больше 0F, чего быть не может, - прямой проход на REPORT-0.

1735-1736 - REPORT-0

Вызывает RST 0008 с кодом перехвата 17H для генерации сообщения "Invalid stream".

1727-1735 - STK-DATA1.

По номеру потока, используя адрес в области системных переменных 5C10 в качестве базового, извлекаются текущие данные по данному потоку и помещаются в пару BC. Далее - возврат.

(Продолжение следует).

Аппаратное обеспечение

SECAM CODER

Сегодня, как и всегда, наш технический раздел ведут специалисты НТК "ПЛЮС".

Их работы стали настольной книгой многих любителей "Спектрума" и в первую очередь тех, кто не просто эксплуатирует компьютер в собственное удовольствие, а серьезно думает об его усовершенствовании.

Огромная потребность в их разработках до сих пор не позволяла удовлетворить всех желающих и внимательные читатели должны были отметить, что "ПЛЮС" до сих пор никогда не просил за свои работы предоплату, а отправлял их наложенным платежом - это мера защиты от переизбытка заказов.

Сегодня с любезного согласия НТК "ПЛЮС" мы публикуем информационное сообщение о работах НТК "ПЛЮС", а перед ним даем главу из их методической разработки N2 (MP-2), посвященную SEKAM-кодеру. Надо сказать, что эта глава составляет не более 10% этой разработки и мы надеемся, что ее публикация не подорвет интереса читателей к приобретению самой разработки.

Кодер SEKAM

Многие пользователи "Спектрумов" интересуются схемой формирования полного цветного ТВ сигнала, кодированного по системе SEKAM. Их привлекает возможность подключения к видеовходу или антенному входу ТВ без необходимости влезать в его внутренности.

Нами была опробована одна из распространенных схем SEKAM кодера, выполненного на микросхемах генераторов, управляемых напряжением, K531ГГ1. Эта схема приведена ниже. Следует отметить, что схема SEKAM кодера очень сложна в настройке, критична к разбросу параметров элементов. Высокого качества изображения добиться очень трудно, сильно влияние помех по всем цепям. Необходимо также иметь специальные приборы для настройки ТВ техники, например, осциллограф с блоком выбора строки и т.п. Кроме того, сама система SEKAM не обеспечивает высокого качества изображения от компьютера в силу своих особенностей. Например, ужасно выглядят горизонтальные цветные линии шириной в одну строку. В силу указанных причин SEKAM кодеры не имеют большой популярности среди пользователей Спектрума.

Прежде чем перейти к подробному описанию схем SEKAM кодера, немного вспомним об основных принципах формирования ПЦТС в системе SEKAM. Для получения полной гаммы цветов в телевидении используются три первичных света R,G,B. Названия происходят от аббревиатуры английских слов Red, Green, Blue - красный, зеленый, синий. При сложении трех первичных цветов с определенными весовыми коэффициентами, мы получаем белый цвет $Y = 0.3R + 0.59G + 0.11B$. Соответственно, при изменении весов первичных цветов, получаются все цвета спектра. Для того, чтобы не передавать избыточной информации по каналам ТВ вещания, вместе с импульсами синхронизации и яркостной составляющей, которые передаются и для ЧБ телевидения, передают дополнительно две цветоразностные составляющие:

$$R-Y = 0.7R - 0.59G - 0.11B$$

$$B-Y = -0.3R - 0.59G + 0.89B.$$

На приемной стороне в соответствии с этими соотношениями восстанавливаются исходные первичные цвета R, G, B.

Цветоразностные сигналы передаются с помощью двух частотно-модулированных (ЧМ) цветовых поднесущих. В каждой строке передается только одна поднесущая, т.е. информация об одном из цветоразностных сигналов R-Y или B-Y. Поскольку для восстановления первичных цветов R, G, B нужно иметь R-Y и B-Y одновременно, то в

телевизорах используют задержку цветоразностного сигнала предыдущей строки из 64 мкс (на длину строки) и, таким образом, восстанавливают первичные цвета. Для того, чтобы цвета в телевизоре не перепутались, после каждого кадрового синхронизирующего импульса в течение 9 строк передается импульсы цветовой синхронизации, которые и задают очередность следования цветоразностных сигналов.

Следовательно, задача SEKAM кодера - сформировать сигнал яркости, подмешать к нему синхросмесь, затем в каждую строку добавить цветовую поднесущую, промодулированную по частоте сигналом R-Y или B-Y поочередно и, кроме того, в начале каждого кадра передавать сигналы цветовой синхронизации. В этом случае телевизор сможет восстановить исходное цветное изображение.

Для передачи составляющих R-Y используется частота 4406.25 ± 2 кГц (частота покоя в "красной" строке), B-Y - 4250 ± 2 кГц (частота покоя в "синей" строке). В зависимости от передаваемого цвета меняется амплитуда цветоразностного сигнала, соответственно изменяется и частота поднесущей этого сигнала, т.е. происходит частотная модуляция. В таблице 1 приведены частоты поднесущих по "красной" и "синей" строкам для 8 основных цветов.

Таблица 1

Сигнал цветности				
Цвет полос	Красная строка		Синяя строка	
	Девияция кГц	Частота кГц	Девияция кГц	Частота кГц
Белый	0	4406	0	4250
Желтый	-46	4360	-230	4020
Голубой	280	4686	78	4328
Зеленый	234	4640	-152	4098
Пурпурный	-234	4172	152	4402
Красный	-280	4126	-76	4172
Синий	46	4452	230	4480
Черный	0	4406	0	4250

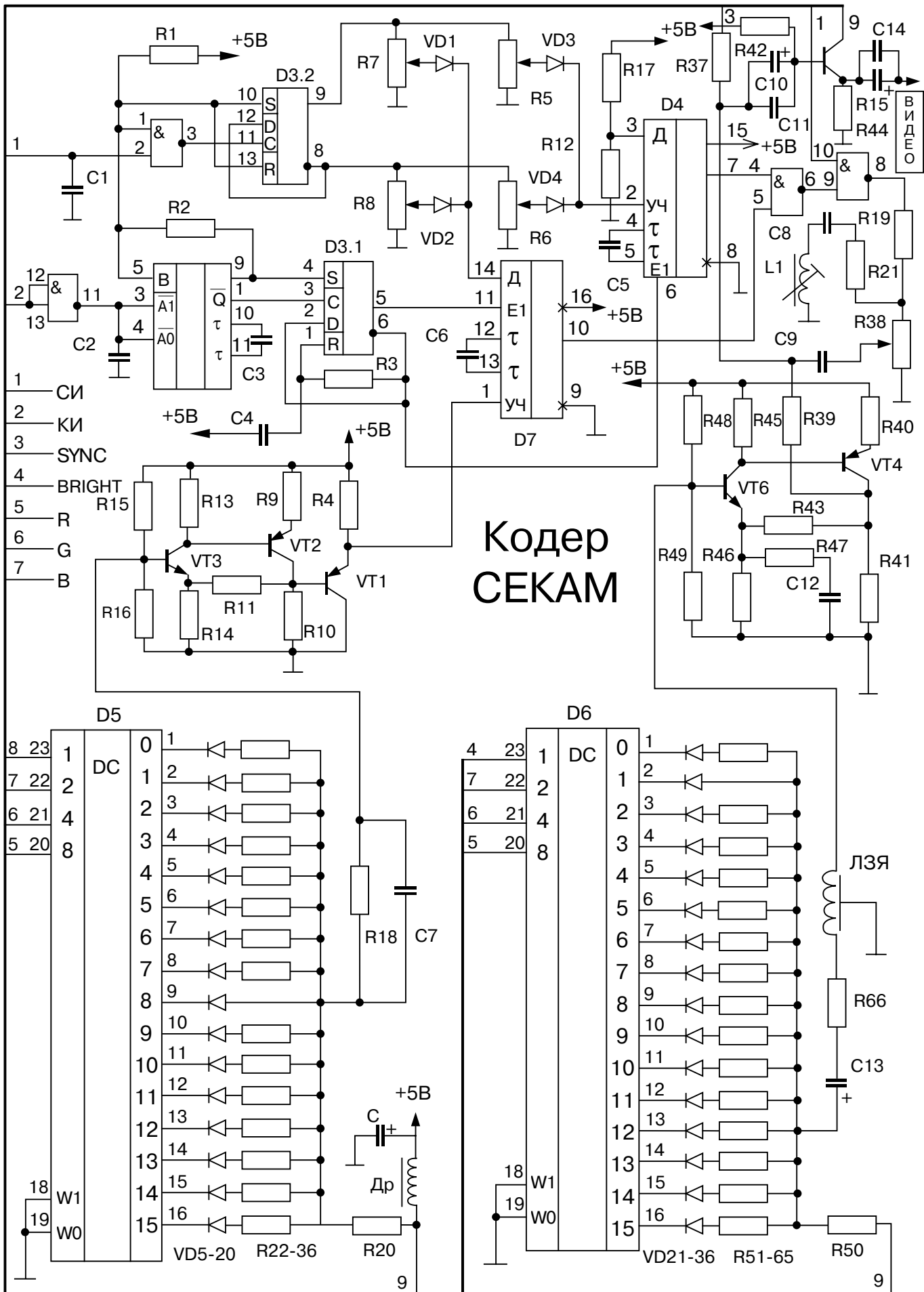
В заключение обзора системы SEKAM добавим, что составляющую R-Y принято передавать в инверсном виде, т.е. Y-R.

Теперь перейдем к схеме SEKAM кодера. Схема была разработана для работы с компьютером, поэтому формирование ПЦТС в ней значительно упрощено (без ущерба для работоспособности). В основном это упрощение касается формирования цветоразностных составляющих, сигнала яркости и сигналов цветовой синхронизации. Рассмотрим вначале схему формирования цветоразностных сигналов Y-R, B-Y.

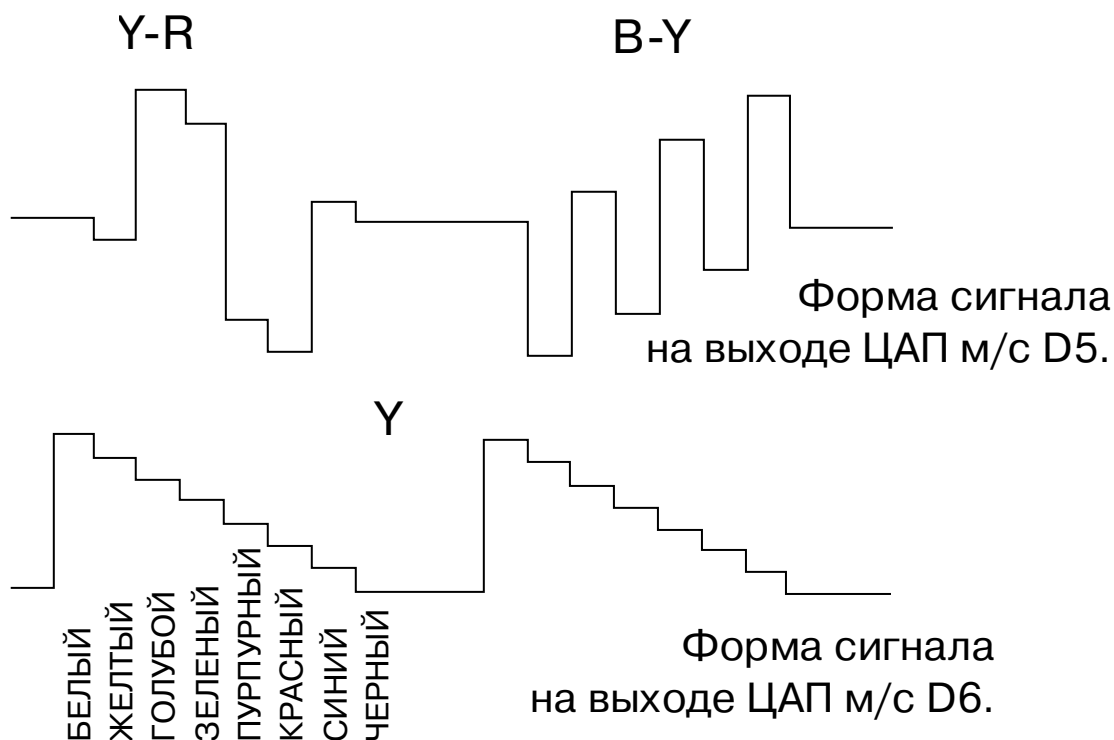
Поскольку от компьютера поступают дискретные сигналы R, G, B, то для формирования цветоразностных сигналов применена цифровая микросхема D5 - дешифратор 4 на 16 - 155ИДЗ, в качестве цифроаналогового преобразователя (ЦАП). В соответствии с принципами его работы, при одной из 16 комбинаций 0/1 на входе, на одном из 16 выходов появляется лог. "0" и подключается один из весовых резисторов. Резисторы должны быть подобраны очень точно для точного повторения формы сигналов Y-R, B-Y.

Сигналы первичных цветов R, G, B подключены к трем старшим разрядам дешифратора, на младший разряд подается сигнал строчной частоты, деленной пополам на триггере D3.2, поэтому четные резисторы подключаются во время одной строки, а нечетные во время другой. Соответственно, на выходе ЦАП поочередно появляются сигналы Y-R, B-Y.

Аналогичным образом устроен и ЦАП яркостной составляющей на микросхемах D6. На его разряды подаются сигнал управления яркостью BRIGHT, первичные цвета R, G, B и на выходе получаем сигнал яркости Y. Схема использовалась с компьютером, в котором сигнал BRIGHT в состоянии лог. "0" при команде с компьютера BRIGHT 1 и наоборот. Если в Вашем компьютере яркость выше при сигнале BRIGHT в лог. "0", то поменяйте местами резисторы R51 с R52, R53 с R54 и т.д., т.е. четные с нечетными до R65 включительно, или инвертируйте сигнал BRIGHT.



Сформированный сигнал яркости Y поступает далее на линию задержки яркости (1 мкс, т.к. сигналы цветности пройдут более долгий путь обработки), затем усиливается (VT6, VT4) и поступает на оконечный каскад смесителя (VT5). Формы сигналов на выходах ЦАП приведены на рис.



Сигналы цветности с выхода ЦАП также усиливаются в схеме на VT1-VT3 и поступают на вход управления частотой (УЧ) генератора управляемого напряжением (ГУН) на микросхемах D7-531ГГ1.

Эта микросхема кроме входа УЧ имеет также вход переключения диапазона (Д). К этому входу поочередно, через строку, подключаются резисторы R7, R8 (т.к. D3.2 работает как делитель строчной частоты на два). Эти резисторы настраиваются таким образом, чтобы в одной строке ГУН вырабатывал частоты "красной" строки (R8), а в другой - "синей" (R7) в соответствии с таблицей 1. Схема на одновибраторе D1 и триггере D13.1 вырабатывает импульс, начинающийся через 6 строк после окончания кадрового импульса КИ и заканчивающийся еще через 9 строк. Этот импульс с прямого выхода триггера запрещает работу ГУН D7 на время передачи пакета цветовой синхронизации и на то же время разрешает работу второго ГУН на D4, который и вырабатывает этот пакет. Этот второй ГУН работает под управлением того же D3.2 и вырабатывает частоты покоя "синей" (подстраивается R5) и "красной" (R5) строк.

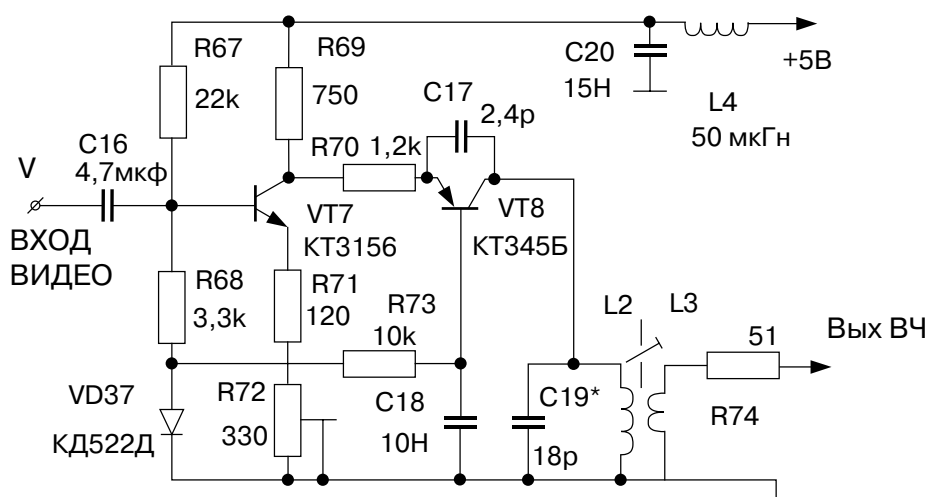


Схема ВЧ модулятора

Сигналы цветности с обоих ГУН собираются на микросхеме D2.2 и с выхода 8 D2.3 поступают через R19 на контур предискажений L1, C8, настроенный на частоту 4286 кГц и далее через R38, C9 на вход смесителя на VT5. На VT5 происходит смешивание сигналов яркости, цветности и синхронизации и с выхода смесителя мы получаем ПЦТС системы СЕКАМ.

При монтаже и наладке схемы особое внимание следует обратить на разделение цепей питания как можно большего числа каскадов друг от друга. Не жалеите дросселей и блокировочных емкостей. Частоты ГУНов настраиваются с помощью частотомера с большой точностью. Схемы ЦАП конечно громоздки и сигналы Y-R, B-Y и Y можно было бы сформировать иначе, но преимуществом данной схемы их формирования является высокая стабильность и возможность особо точной настройки формы выходных аналоговых сигналов. Необходимость такой настройки продиктована также нелинейностью характеристики ГУН.

* * *

Всех желающих получить наши методические разработки мы приглашаем обратиться письменно по адресу:

1127566, Москва, И-566, НТК "ПЛЮС"

В последние месяцы "ПЛЮС" получал много писем от пользователей "Спектрумов" с жалобами на несвоевременное выполнение заказов и следует признать их справедливость. Действительно, заказов оказалось так много, что ни основного тиража, ни проведенных допечаток не хватило, чтобы удовлетворить все просьбы.

Сейчас "ПЛЮС" рад сообщить, что принятыми мерами он смог решительно исправить положение и в настоящее время исполняются последние из ранее поступивших заказов. Более того, учитывая, что спрос на подобную литературу очень и очень высок, был создан солидный задел и "ПЛЮС" готов в сжатые сроки удовлетворить новых клиентов.

Напоминаем содержание разработок НТК "ПЛЮС".

Методическая разработка (МР) N1.

"Интерфейсы персонального компьютера "Спектрум" ".

Любители компьютерных игр найдут в ней несколько вариантов схем подключения джойстика. Наличие нескольких вариантов позволяет Вам выбрать наиболее приемлемый по наличию элементной базы.

Те, у кого есть принтер, смогут подключить его с помощью одной из схем последовательного или параллельного интерфейса принтера. Приведенные программы поддержки принтера (драйверы) позволят Вам распечатывать как текстовую, так и графическую информацию. Схемы интерфейсов и программы поддержки предназначены для работы с любыми принтерами, оборудованными одним из стандартных интерфейсов: CENTRONICS (ИРПР-М), ИРПР (IFSP), RS-232C (V.24).

Для занимающихся компьютерной графикой и живописью предназначена схема светового пера и распечатка работающего с ним графического редактора LP48K.

Схема программатора для ПЗУ с УФ стиранием позволит любителям технического творчества самостоятельно программировать такие микросхемы как 2716, 2764, 27128, 27256, 573 РФ2, 5, 4, 6, 8.

Объем МР1 - 34 страницы.

Со времени начала ее распространения (с сентября 1990г.) в адрес НТК не прекращается поток писем с положительными отзывами. Все схемы, входящие в разработку уже повторены многими пользователями, которые отмечают простоту изложения материала, доступность элементной базы и высокую повторяемость схем.

Методическая разработка (МР) N2.

Вторая методическая разработка МР2 состоит из двух частей. Первая часть посвящена контроллеру накопителя на гибких магнитных дисках НГМД. Контроллер полностью совместим с фирменной системой BETA-DISC INTERFACE. Он выполнен на базе микросхемы 1818ВГ93 (WD1793) и поддерживает работу до 4-х НГМД - 3-я или 5-ти дюймовых, односторонних и двусторонних, 40 и 80 дорожечных. Разработка содержит подробное описание схемы, сигналов, принципов работы интерфейса, рекомендации по сборке и наладке, перечень команд дисковой операционной системы TRDOS.

О преимуществах работы с НГМД по сравнению с работой с магнитофонной лентой знают все, это новый уровень работы с компьютером, и мы надеемся, что наша разработка поможет вам перейти на этот уровень.

Вторая часть МР 2 посвящена стыковке компьютера с бытовыми телевизорами. Наиболее качественное цветное изображение получается при стыковке компьютера по R-G-B входу телевизора. При стыковке по антенному входу с кодировкой по системе SEKAM или PAL происходит некоторая потеря качества цветного изображения, но зато телевизор не требует переоборудования. В некоторых случаях может удовлетворить стыковка через видеовход с чернобелыми или цветными телевизорами без передачи информации о цвете, т.е. в черно-белом изображении.

Вторая часть МР2 содержит схемы всех перечисленных способов стыковки компьютера с телевизорами, причем схемы предназначены не только для полупроводниковых, но и для ламповых телевизоров всех типов.

В разработке описаны способы подключения ко всем модификациям цветных телевизоров семейств:

УЛПЦТ-59/61, УЛПЦТ(И)-59/61, УПИМЦТ, 4УПИЦТ, 2УСЦТ, 3УСЦТ, 4УСЦТ, 4ПИЦТ-25-IV-1,2, 1УПЦТ-25, ПИЦТ-32, 3ПЦТ-32, 4УПЦТ-32-1,2, УПИЦТ-32-IV, ПИЦТ-32-10,

а также даны рекомендации для подключения ко всем моделям ч/б телевизоров.

Объем МР1 - 45 страниц.

Методическая разработка (МР) N3.

Третья методическая разработка (МР3) подготовлена по многочисленным письмам и пожеланиям пользователей "Спектрума". В нее входит принципиально новый способ русификации "Спектрума", выгодно отличающийся от известных способов.

Знакогенератор кириллицы размещается в неиспользуемой области ROM, там же размещены некоторые подпрограммы, которые добавляют в операционную систему "Спектрума" два новых регистра клавиатуры R и r к уже имеющимся K, L, C, E, G. Таким образом, в любой строке могут быть представлены буквы как русского, так и латинского алфавита одновременно, т.е. например, операторы Бейсика на английском языке, а текст на русском.

Также приведены дополнения к программам поддержки интерфейсов принтеров, опубликованных в МР1, для вывода на печать смешанного русско-латинского текста.

Кроме этого, в МР3 по просьбам пользователей включены схемы интерфейсов джойстиков, рассчитанных на двух игроков - INTERFACE 2 и SINCLAIR, а также схема программируемого джойстика, позволяющая запрограммировать все положения рукоятки и кнопки в соответствии с клавишами клавиатуры и более простой вариант - механически программируемый (путем перестановки перемычек) джойстик.

Все программы, входящие в разработки, приведены в виде листинга и блоков шестнадцатиричных кодов с контрольными суммами. Свои заявки (желательно на открытках) направлять по адресу:

137566, Москва, И-566,
НТК "ПЛЮС"

Мы немедленно вышлем Вам бланк-заказ с указанием цены и порядка оплаты.

В заявке укажите полный адрес с почтовым индексом, фамилию, имя, отчество.

ZX-LPRINT III

Есть несколько неточностей в статье НТК "ПЛЮС", освещающей работу интерфейса ZX LPRINT-III.

Пугач Г.И. из г. Сумы спрашивает: куда выходят выводы 12 и 2 триггера ТМ-2.

"ПЛЮС" сообщает:

"По нашей вине не обозначены некоторые провода в жгутах. Так, от 10 и 1 ноги триггера DD4 в жгут идет провод N7 к RESET, а от 12 и 2 ног триггера DD4 провод N8 идет к A7".

Есть и ошибка по тексту. Так, на стр. 172 (3-я колонка), где описано подсоединение выводов DD1 напечатано:

"... не забудьте соединить вывод 21 с "землей" ".

Правильно должно быть:

"...не забудьте соединить вывод 21 с "+5V" ".

Тот же читатель сообщает о том, что единственный справочник, в котором ему удалось что-то разыскать об "экзотической" микросхеме K155ЛП8 - это справочник Якубовского и др. (1989 г.). В нем утверждается, что у вышеупомянутой ЛП8 выводы 8 и 9 вообще не используются, вопреки схеме интерфейса.

Ответ гласит:

"155ЛП8 обозначена верно, схема проверена, работает. В справочнике Якубовского приведена цоколевка (если присмотреться внимательнее к рис. 62 на стр. 87) для микросхемы 133ЛП8. Это планарная микросхема и у нее 15 выводов, а у 155ЛП8 - 14 выводов. Паяйте смело - пашет как зверь!"

Фомин В.А. из Челябинска имеет принтер CPF-136. Его интересует будет ли он работать с интерфейсом ZX-LPRINT-III (ведь он не входит в перечисленные). В своем принтере он не нашел графический режим и не нашел также больших букв русского алфавита.

Ответ:

Этот принтер скорее всего совпадает по кодам управления с EPSON-совместимыми принтерами. Возможно, что для этого Вам надо предварительно установить DIP-переключатели на режим EPSON (см. в инструкции к принтеру).

После изготовления интерфейса и опробования в текстовом режиме Вы можете путем перебора проверить все графические типы.

Что же касается больших букв русского алфавита, то раз есть малые, то должны быть и большие. Попробуйте распечатать знакогенератор по программе:

```
10 FOR a=32 TO 127
20 LPRINT CHR$ a; : NEXT a
30 FOR a=160 TO 255
40 LPRINT CHR a$; : NEXT a
```

Кстати, положение DIP-переключателей влияет и на выбранный шрифт. Имеет смысл поэкспериментировать с теми из них, которые за шрифт отвечают. Не забудьте после каждого изменения положения переключателей заново инициализировать принтер выключением и включением питания.

FORUM

Сообщения об ошибках.

DTR+

В номере 7/8 мы по просьбе нашего читателя публиковали программу декодера радиопередачи "DTR+" из журнала "БАЙТЕК".

В строке 330 допущена ошибка. Вместо числа 253 там должно быть 255. Ошибка вызвана непропечаткой в "БАЙТЕКе".

Некоторые читатели столкнулись с ней, а причину нашел А. Радомский из г. Львова, уже пользующийся приемом программ по радио и исследовавший этот вопрос.

По своему практическому опыту он рекомендует подавать сигнал одновременно на магнитофон (с уровнем +3... +6 dB) и на вход компьютера (при работе программы DTR+ в режиме LOAD).

Желательно использовать монофонический радиоприемник, т.к. у него более узкая полоса пропускания по ПЧ и уровень возможных помех по соседнему каналу ниже. Регулятором тембра необходимо уменьшить усиление по ВЧ. Сигнал на компьютер и на магнитофон подавать с выхода УНЧ (после регулятора тембра).

От имени наших читателей мы благодарим людей неравнодушных и готовых помочь и поделиться знаниями и опытом.

"Секреты ПЗУ" N4,5

В этом номере есть досадная опечатка: процедура выгрузки байтов SA-BYTES находится по адресу 04C2. У нас же ошибочно напечатано 04B2. Исправьте, пожалуйста в своих подшивках.

К вопросу о совместимости.

Интересное исследование для владельцев 128-килобайтных машин провел наш читатель из г. Фрязино Моск. обл. Губанов М.И. Он обратил внимание на то, что многие программы, особенно прошедшие через руки Билла Гильберта, работающие на Sp-48, отказываются работать на Sp-128 (имеется в виду одна из старых разработок, а не "Пентагон").

Симптомы следующие:

Нормально загружается и стартует первый блок (программа на БЕЙСИКе), читается следующий заголовок, но сообщение Bytes:... или аналогичное не появляется и больше вообще никаких процессов не происходит.

Если "маленькая" ПЗУ (интерфейс принтера) отсутствует или неправильно подключена, то в режиме 48K после чтения заголовка второго блока происходит все, что угодно - рестарт, мигание или произвольное окрашивание экрана и т.п. - короче сбой системы.

При внимательном рассмотрении оказалось, что такие программы содержат в себе нечто вроде POKE 23570,16. Как правило, эта команда записана в первом блоке (БЕЙСИКовском), но это может делаться и из машинных кодов.

Разобравшись, что она делает, товарищ Губанов установил, что она вносит изменения в таблицу данных о потоках STRMS.

Эта таблица определяет к какому каналу ввода/вывода подключен тот или иной поток. Здесь вам поможет наш раздел "Секреты ПЗУ". См. в данном номере таблицу исходных данных по потокам, находящуюся по адресу 15C6. Ячейка 23570 относится к потоку FE, а он исходно подключен к каналу "S" - главная часть экрана.

Таким образом, POKE 23570,16 это простейший способ блокировать появление на экране сообщений БЕЙСИКа путем переадресовки их на принтер, где они и должны успешно

Это изменение влияет таким образом, что весь выход, который первоначально должен был идти на экран, направляется на принтер. А именно: - на принтер отсылаются сообщения о найденных заголовках блоков программы - bytes: и т.п.

Как правило, этот оператор может быть безболезненно удален. Естественно, если он размещен в машинных кодах, сделать это будет посложнее. Проще всего забить соответствующее место пустой командой NOP (0).

Возможны несколько - как программных, так и аппаратных путей борьбы с этим злом.

1. Перед загрузкой такой программы включить принтер. Недостаток очевиден - не у всех он есть и к тому же надо помнить для каких программ это следует делать.

2. Доработать интерфейс принтера так, чтобы в случае выключенного или неподсоединенного принтера в компьютер поступал бит готовности, т.е. вместо принципа "если готов, то ноль" использовать принцип "если не готов, то единица". Достоинство способа в том, что сразу все такие программы начинают работать. Недостаток - надо иметь исправный интерфейс, а он есть не у всех.

3. Просто удалить оператор POKE... или его аналог. Недостаток - посреди красивой картинки будут возникать мерзкие надписи "Bytes:...". Их действие можно ослабить, спрятав их путем предварительной установки цветов INK и PAPER, но все равно это не то, что нужно.

4. И последний способ - поставить вместо зловерного оператора POKE 23739,111 (по принципу "клин клином вышибают?" - Инфорком.)

Здесь достигается тот же эффект, что и у Билла Гильберта, но несколько иным способом. В таблице информации о каналах, на которую указывает системная переменная CHANS изменяется адрес подпрограммы вывода символа на экран таким образом, чтобы он указывал на адрес другой "подпрограммы", состоящей из единственного оператора - RET. Таким образом, то, что в нормальных "человеческих" программах печатается на экране, а у Б. Гильберта отправляется на принтер, будет теперь отправляться в "никуда".

В исходном состоянии CHANS указывает на 23734, а на информацию по каждому каналу отводится 5 байтов. Таким образом, 23739 - ячейка, содержащая первый байт информации по второму каналу - "S". А именно - младший байт адреса процедуры, обеспечивающей вывод данного канала. Поместив туда число 111 (6FH), товарищ Губанов тем самым назначил в качестве процедуры, обслуживающей вывод на экран не C9F4 (PRINT-OUT), а 095F. Там действительно находится команда RET, в чем может убедиться всякий, читающий "Секреты ПЗУ".

Инфорком.

Этот способ потенциально опасен тем, что если программа использует стандартные каналы "Спектрума" (данные из таблицы CHANS) для вывода своих собственных сообщений, и при этом не проверяет эту таблицу и не устанавливает ее содержимое, то возможны неприятности. В таком случае можно в начале программы-загрузчика сохранять где-либо значение РЕЕК 23739, а после загрузки всех блоков программы с заголовками восстанавливать его.

И, в заключение об одной трудности. Загрузчики со следами Билла Гильберта достаточно трудно переделывать средствами БЕЙСИКа. Лучше воспользоваться программой COPY-COPY и с ее помощью внести изменения в числа. Но изменения надо вводить в число, записанное в интегральной (пятибайтной) форме. Можно заменить оператор POKE на REM. Тогда все, что стоит за ним, не будет иметь значения, хотя и в этом есть опасность, т.к. далее в этой строке могут быть необходимые для работы программы операторы. Можно заменить адрес 23570 на любой, меньший 16363 (адресовать POKE в ПЗУ - тогда он не пройдет), например на 0. Но это опять же надо делать с интегральной формой записи числа.

Естественно, может возникнуть вопрос: как же работают эти программы, требующие

принтера, на моделях 48K, к которым принтер не подключен или если у них даже нет интерфейса?

Все очень просто. Неподключенный принтер в моделях 48K вызывает игнорирование всех обращений к нему. То же самое можно сделать на SP-128 в режиме 48K, если совершенно отказаться от принтера в этом режиме и сделать соответствующие аппаратные изменения. Это наименее эстетичный из аппаратных методов.

ELITE

Как всегда, в нашей почте немало писем посвящено этой замечательной игре. По-видимому, это неисчерпаемая тема, которая еще долго будет привлекать к себе внимание пытливых исследователей.

Мы как смогли расклассифицировали проблемы, ставшие объектом изучения в этом месяце и вот что у нас получилось.

1. Планету RAXXLA не удалось обнаружить пока никому. Мы ничего не утверждаем - возможно такой планеты и нет. Мы просто знаем по зарубежным журналам, что искали ее во многих странах и очень активно. А сама эта планета, как мы уже сообщали, является главной целью героя захватывающей фантастической повести, которая прилагается к дистрибутивной кассете при покупке этой программы за рубежом.

Кстати, поиск планет многие ведут с помощью клавиши "R". Конечно, это возможно, но наверное те планеты, которые не включены в межгалактический справочник таким путем не отыскать, а RAXXLA тем и примечательна, что ее местоположение известно только пилотам ELITA, удаляющимся на покой. С этой планеты (судя по повести) возможны путешествия в любые точки пространства. И конечно ее нет ни в каких справочниках, а случайно забредшие к ней корабли уже назад не возвращаются. Свою тайну пилоты берегут свято.

Интересный эксперимент провел Иванов Д.В. из г. Мурманска. Он попытался отыскать планету ISREM (база Таргонов) без объявления миссии. Ее нигде нет!

А вот Плотникову А.В. (DEADLY, 8 мес.) из г. Мончегорска, Мурманской обл. при объявлении миссии E.C.M. JAMMER дали задание уничтожить базу Таргонов на планете DIZAEN, а не IZREM. Так что возможно, что эта база и не имеет постоянного места расположения.

2. Заправка топливом от звезды.

Информация по технологии этого мероприятия приведена в десятках писем и мы не сможем даже всем выразить признательность.

Основная трудность состоит в том, чтобы не перегреть свой корабль.

Надо приблизиться к звезде так, чтобы датчик температуры поднялся примерно на 50% своего предела и подождать, пока появится надпись FUEL SCOOPS ON. Далее можно подождать, пока заправка закончится, внимательно следя за датчиком температуры, а можно развернуться и начать на малой скорости удаляться от звезды.

Кочнев С.В. (ELITE) подчеркивает, что заправка - это длительный и опасный процесс, поэтому следует запастись терпением.

Для ускорения подхода к звезде он рекомендует смело пользоваться JUMP-двигателями, поскольку они отключатся на безопасном расстоянии и сгореть с ними нельзя.

Другая опасность состоит в том, что многие пираты, которых не принимают орбитальные станции, тоже заправляются возле звезды и здесь можно столкнуться с необходимостью сражаться в трудных условиях ограниченного маневра. Противники могут подлетать к звезде гораздо ближе Вас. Любителям острых ощущений он рекомендует по получении 3-ей миссии попробовать заправиться топливом от звезды в системе, где расположена база Таргона.

И еще одна "маленькая хитрость". После заправки, когда Вы прилетите на станцию,

Вас будут пытаться "надуть". В отделе "снаряжение" в графе "топливо" будет проставлена какая-то цена, как будто корабль не заправлен. Если Вы попытаетесь заправиться еще и здесь, Вас "надуют" на эту сумму, не дав взамен ни гектолитра горючего.

3. Новые возможности управления.

Группа пилотов из Новосибирска KVL, KI&SH, Rg, Fed в составе:

В. Кладов (DEADLY, 4 мес.);

А. Шадрин (DEADLY, 4 мес.);

В. Ржевцев (DEADLY, 3 мес.);

Ф. Замараев (DEADLY, 1 год) - исследовали дополнительные возможности управления программой и систематизировали их. Мы и раньше получали информацию по этим возможностям, но с полной систематизацией встречаемся впервые.

Все функции дополнительного управления выполняются в режиме паузы. Переход в режим паузы - нажатием CAPS SHIFT, дополнительные функции можно выбирать по одной или группами.

Q - QUIET - режим "без звука", сохраняется только тихий шорох, сопровождающий выбор самих дополнительных функций.

S - SOUND - обратное включение звука.

1 - EXIT - переход в заставку Press SPACE Commander, после чего восстанавливается последнее записанное состояние.

Все остальные функции действуют по принципу "переключателя", т.е. повторное нажатие клавиши вызывает отключение функции.

K - KEYBOARD - включение клавиатуры в режиме SXNM/5678 (возможно, если после Press SPACE, Commander была нажата стрелка влево).

Y - KEYALT - реверсирование клавиш управления "вверх"/"вниз". Теперь S будет вызывать движение носа корабля вверх, а X - опускание вниз.

B - BACK - реверсирование управления. Следует включать при переходе на задний экран, чтобы не переучиваться управлению кораблем.

D - DYNAMIC - полученная в результате нажатия клавиш скорость изменения угла тангажа и угла крена сохраняется и после отпущения клавиши. Режим полезен при посадке на станцию вручную.

R - REACTION - управление становится более инерционным и приближенным к реальности.

F - Find - поиск и перехват таргонов в гиперпространстве. Дело в том, что ситуация "везения", когда корабль перехвачен таргонами в гиперпространстве, есть результат неаккуратной работы с клавишами, когда происходит случайное включение этой функции. На самом деле таргондяне не умеют перехватывать корабли класса "Кобра". Совсем наоборот: включив режим "F", Ваш корабль начинает перехватывать группы таргонских кораблей (от 3 до 5). Этот режим специально можно использовать для повышения рейтинга, очистки статуса и для зарабатывания капитала.

4. Космические платформы.

Группа KVL, KI&SH, Rg, Fed кажется решила и эту проблему, более того, пилоты научились их специально разыскивать.

Платформа (как они полагают) - это ни что иное, как пиратская станция "Кориолис".

Она не всегда вращается и располагается от планеты несколько дальше обычного. Для ее поиска необходимо идти на планету и когда размер планеты по вертикали достигнет примерно высота экрана, начать пеленг, отворачивая от курса на 90 градусов. Если компас начнет сбиваться, надо продолжать лететь в этой направлении. Даже по достижении прямой видимости такой "базы" компас будет продолжать "прыгать", а буква S исчезать при маневрах корабля. Садиться на такую базу - бесполезно, корабль будет атакован и захвачен пиратами. Уничтожить платформу даже имея ECM System Jammer не удастся.

5. Невидимые планеты.

Судя по сообщениям наших читателей, их немало во Вселенной. Их видели в 5-ой, 6-ой, 8-ой галактиках и, по видимому, они есть и в других.

Так, Минеев А.В. (Владивосток) обнаружил в 47-ой галактике 8 таких планет и приводит их координаты. Координаты довольно условные, поскольку имеют отношение к карте, если нарисовать ее в масштабе 250x140 мм.

1. VEUSRI	124,47
2. MAGEON	142,115
3. SOONTI	142,116
4. ATCEVE	124,46
5. LAGERESO	82, 92
6. VEDIMAER	168,65
7. RAARBICE	169,66
8. VECEER	50, 2

Нам показалось, судя по этому списку, что они появляются парами (по крайней мере 6 из 8). Может быть, это не случайность и у двух остальных тоже есть партнер?

Эту мысль подтверждает и группа KVL,KI&SH,Rg,Fed. Вот что они пишут:

Невидимые звезды обычное явление. Для поиска их на галактической карте необходимо ставить перекрестье прицела на более или менее свободный от звезд участок и нажимать "D". Поиск цели системой наведения идет, скорее всего, по спирали и до нахождения ближайшей звезды локатор успевает обшарить квадрат с центром в установленной позиции.

Невидимые звезды - это двойные звезды. И здесь возможны варианты. Если координаты их в точности совпадают, то на локальной карте можно увидеть колечко и одна из звезд в этом случае недоступна.



Ceedra

Обычно же мы имеем:



Эта идея группы KVL... хороша еще и тем, что проливает свет на природу звезд, обозначенных кольцом на локальной карте, о которых пишут многие корреспонденты.

6. Интересные идеи.

Группа KVL..... предлагает интересное занятие - преследовать убегающие корабли. Особенно интересно преследовать подраненный Fer de Lance (правда в сопроводительном рисунке они изобразили не его, а ASP MK II, догнать который очень непросто. Во избежание подобных недоразумений мы сегодня даем рисунки всех известных кораблей). Во время одной из таких попыток была встречена армада более чем из десяти кораблей, которая мгновенно уничтожила и преследователя и преследуемого. Может быть где-то рядом и была настоящая космическая платформа?

7. Корабли поколений.

Пока никто из наших читателей таких объектов не встречал, но группа KVL... сообщает, что есть сведения о том, что они сохранились в варианте игры, взломанном JOYSTICK CLUBом, а вот в версии Родионова их нет. По слухам это действительно очень большие корабли, похожие по форме на "Кобру", но с характерными очертаниями дюз.

8. Станции "Додо" никто пока не встретил.

9. Тактико-технические данные и внешний вид кораблей.

До сих пор мы не касались вопроса как выглядят те или иные корабли, с которыми можно встретиться в космосе.

Честно говоря, это наш промах. Это следовало бы сделать уже давно. Во-первых,

пилоты ищут новые космические объекты и им надо знать, что перед ними. Во-вторых, судя по нашим письмам, среди пилотов разгорелись дискуссии на эту тему и к нам обращаются для вынесения окончательного суждения.

Ниже мы даем ВСЕ ДОКУМЕНТИРОВАННЫЕ в материалах фирмы корабли. Если Вам встретится нечто иное - фиксируйте, это может быть интересно, если это не астероид.

Для справки мы приводим не только внешний вид кораблей, но и их тактико-технические данные - это поможет Вам сравнить возможности потенциальных противников со своей "Коброй МК III"

Условные обозначения:

LM - Light Mach (скорость света)

CF - Curve Factor (относительная кривизна разворота) - служит для измерения маневренности корабля.

ADDER

Размер: 45/8/30 футов

Грузоподъемность: 2т

Вооружение:

Лучевой лазер Ingram

Ракеты Geret Starseeker

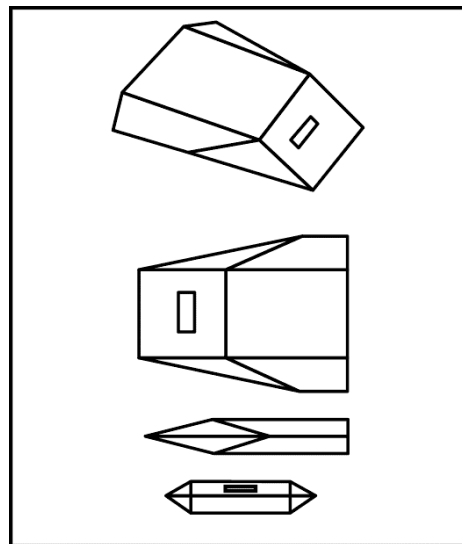
Скорость: 0.24 LM

Маневренность: CF 4

Экипаж: 2 чел.

Способность гиперперехода: да

Год разработки: 2914.



Разработан и выпускается компанией, работавшей без лицензии. Местоположение штаб-квартиры неизвестно. Уникальная технология изготовления складных крыльев позволяет кораблям этого класса совершать посадки и на поверхности планеты. Используются в основном контрабандистами.

Вооружение слабое. Несет только одну ракету.

ASP MK II

Размер: 70/20/65 футов

Грузоподъемность: -

Вооружение:

Взрывной лазер Hassoni-Kruger

Ракеты Geret Starseeker

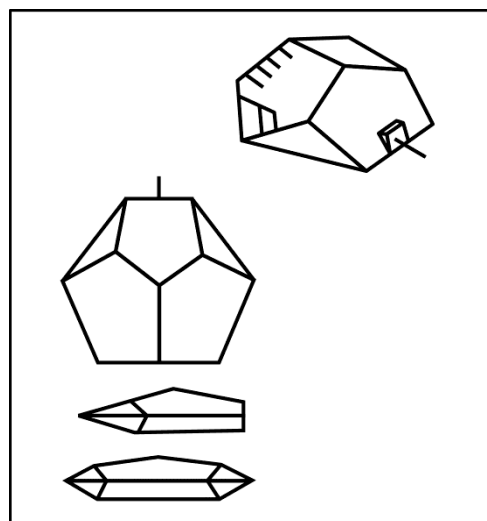
Скорость: 0.40 LM

Маневренность: CF 4

Экипаж: 2 чел.

Способность гиперперехода: да

Год разработки: 2878.



Основная боевая единица галактического флота. Разработана и изготавливается на государственных заводах. Имеет уникальную систему камуфлирования под окружающую обстановку.

Предназначен для разведывательных операций и сопровождения караванов.

Прекрасная маневренность, высокая скорость, мощный лазер и способность маскироваться делает его очень предпочтительным (но и труднодоступным) для пиратов. Большие габариты позволяют нести мощные установки генерации силовых полей, но пусковая установка для ракет только одна.

COBRA MK III

Размер: 65/30/130 футов

Грузоподъемность: 20Т

Вооружение:

Лучевой лазер Ingram

Ракеты Lance & Ferman

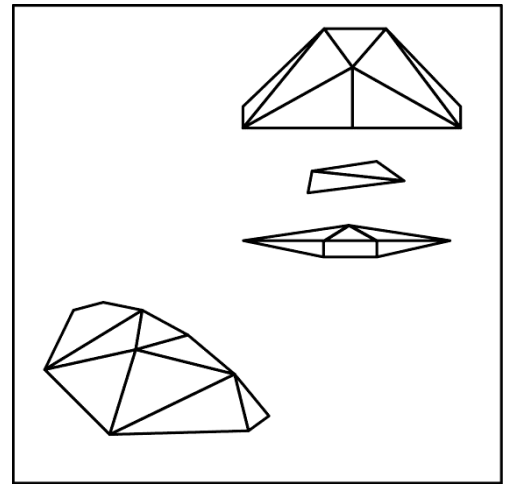
Скорость: 0.30 LM

Маневренность: CF 8

Экипаж: 1 или 2 чел.

Способность гиперперехода: да

Год разработки: 3100.



Корабль оснащен генераторами кормового и носового защитных полей. Боевые надстройки позволяют размещать до 4-х лазеров и пусковых установок ракет.

Наиболее популярен среди независимых торговцев, желающих совместить боевую мощь с приличной грузоподъемностью.

FER-DE-LANCE

Размер: 65/20/45 футов

Грузоподъемность: 2т

Вооружение:

Лазерная система Ergon

Ракеты IFS

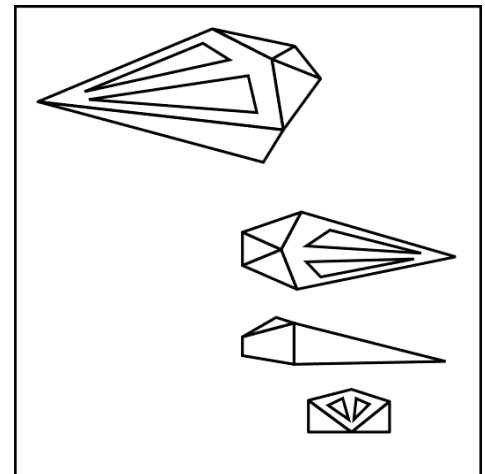
Скорость: 0.30 LM

Маневренность: CF 5

Экипаж: 12 чел.

Способность гиперперехода: да

Год разработки: 3100.



Корабль наиболее широко используется состоятельными охотниками за призами и независимыми компаниями в деловых операциях.

Изысканный корабль, пригодный как для деловых вояжей бизнесменов, так и для боевого применения и для комфортабельного отдыха.

В ущерб грузоподъемности оснащен наиболее совершенным навигационным оборудованием, системами защиты и нападения.

Внутренняя отделка выполнена из самых дорогих материалов.

Fuel-scoops являются стандартным элементом серии - корабль полностью автономен.

KRAIT

Размер: 80/20/90 футов

Грузоподъемность: 10т

Вооружение:

Лазерная система Ergon

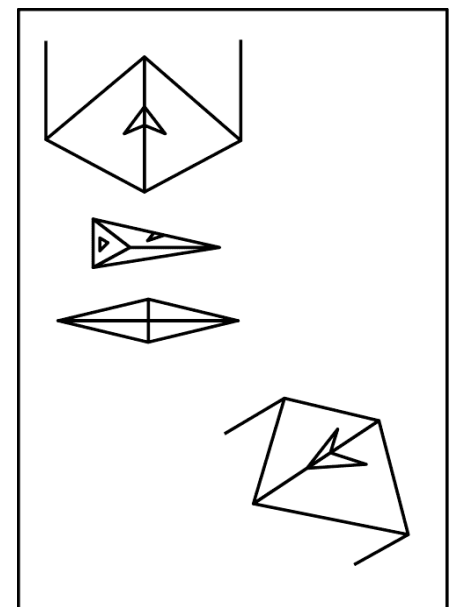
Скорость: 0.30 LM

Маневренность: CF 8

Экипаж: 1 чел.

Способность гиперперехода: нет

Год разработки: 3027.



Небольшой надежный одноместный истребитель. В последние годы был вытеснен более совершенной версией

МАНБА, но в отдаленных секторах космоса он еще встречается.

Запасные части давно не выпускаются и пилоты нередко добывают их посредством пиратства (технический каннибализм).

PYTHON

Размер: 130/40/80 футов

Грузоподъемность: 100 т

Вооружение:

Пульсирующий лазер

Скорость: 0.20 LM

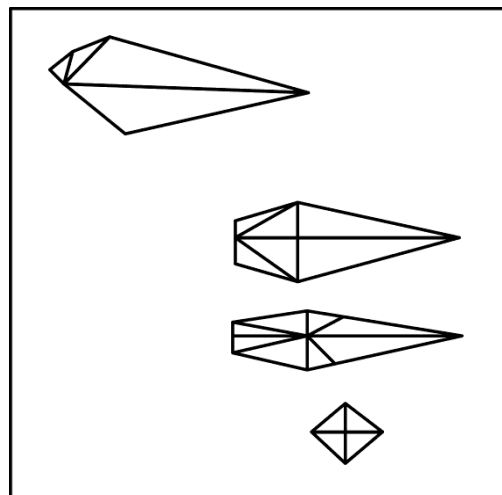
Маневренность: CF 3

Экипаж: 20 - 30 чел.

Способность гиперперехода: да

Год разработки: 2700.

Один из самых крупных торговых кораблей. Малую скорость и плохую маневренность компенсирует мощнейшими установками защитных полей и мощным лазером. Редко подвергается атакам пиратских кораблей. Широко используется свободными предпринимателями в качестве временного склада в челночных операциях и промежуточной базы отдыха.



SIDEWINDER SCOUT SHIP

Размер: 35/15/65 футов

Грузоподъемность: -

Вооружение:

Спаренная лазерная пушка

Ракеты

Скорость: 0.37 LM

Маневренность: CF 9

Экипаж: 1 чел.

Способность гиперперехода: нет

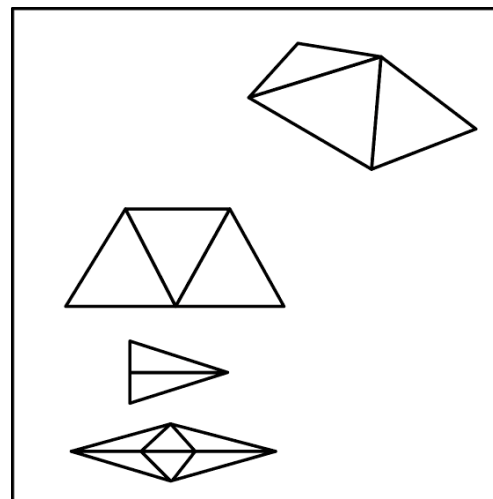
Год разработки: 2962.

Разработан для межгалактических Вооруженных сил в качестве многоцелевого корабля поддержки. Широко используется в разведывательных операциях в атмосфере планет и для воздушно-космической поддержки наземных частей.

Излюбленный корабль для пиратов.

Не имеет способности к гиперпереходу и переносится в грузовых отсеках более крупных кораблей.

Небольшая боевая надстройка не позволяет установить Fuel Scoops и несет только одну ракетную установку.



THARGOID INVASION SHIP

Размер: 130/40/180 футов

Грузоподъемность: не определена

Вооружение: многообразное

Скорость: 0.20 LM

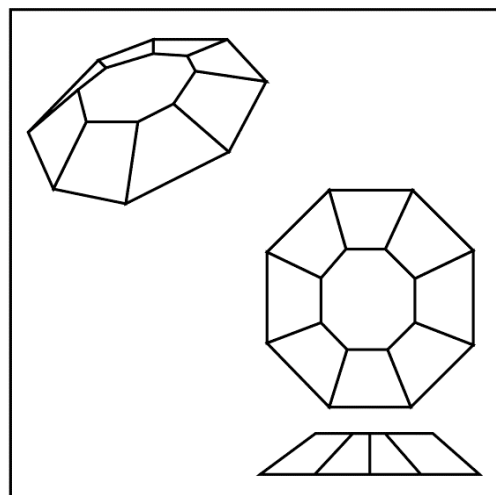
Маневренность: CF 6

Экипаж: 150 чел.

Способность гиперперехода: да

Год разработки: нет данных

Для своих габаритов имеет чрезвычайно высокую



скорость и маневренность. Обязательно оснащены системой ЕСМ (эта система разработана на Таргоне и лишь недавно была скопирована с подбитых Таргонских кораблей).

Базовый корабль обычно несет также эскадрилью малых истребителей с дистанционным управлением.

VIPER

Размер: 55/80/50 футов

Грузоподъемность: -

Вооружение:

Пульсирующий лазер

Ракеты

Скорость: 0.32 LM

Маневренность: CF 7.4

Экипаж: от 1 до 10 чел.

Способность гиперперехода: нет

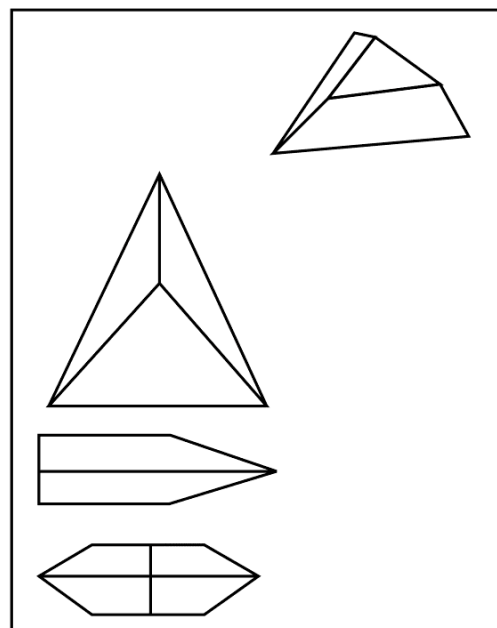
Год разработки: 2762

Малый, надежный, высокоманевренный истребитель-перехватчик. Изготовлен по заказу полицейских сил для патрулирования.

Используется также и вооруженными силами в операциях по сопровождению караванов.

Истребитель одноместный, но можно кратковременно разместить до 10 пассажиров.

Не имеет грузового отсека, но может исполнять роль тягача в случае необходимости транспортировки грузов массой до 140000 т.



Домашнее задание.

Тем, кому надоело летать без дела, мы предлагаем разведывательную миссию.

Ваша задача:

В одной из восьми галактик проложить маршрут через 20 планет таким образом, чтобы суммарный технологический уровень этих планет был максимальным.

Разумеется, расстояние между смежными точками маршрута должно быть таким, чтобы его можно было преодолеть за один гиперпереход.

В качестве подтверждения того, что Вы действительно пролетели по этому маршруту, Вам надо указать каким товаром наиболее целесообразно загружаться в каждой точке этого маршрута. Вы понимаете, что это зависит от разницы в цене между соседними пунктами.

№ п/п	Планета	Тех.уровень	Товар
1	GAREDO	11	FURS
2	NIROGO	7	ALLOYS
.....			
20	CELESTI	14	-
Сумма:		198	

Мы опубликуем в 1-ом номере 1992 года 5 наиболее технологически развитых маршрутов, а их авторам в качестве приза вышлем ксерокопию повести "ELITE: THE DARK WHEEL" на английском языке. Автор - Роберт Холдсток.

TRANTOR

По просьбе нашего читателя мы объявляли атаку на программу TRANTOR. Писем пришло немного. Наиболее полной информацией располагает активно сотрудничающий с нами TiMiSOFT (Т. Саркисов из г. Калуга). Вот что он пишет:

В программе есть несколько уровней. Заходя на каждом уровне в эти компьютеры, можно получить буквы кода. К концу игры их скопится приличное количество, т.е. надо играть с карандашом в руке.

На верхнем уровне имеются два главных компьютера. В первый надо ввести все

собранные буквы (делать это надо быстро и четко) и идти ко второму. В нем набирается второй код, состоящий из слов: KEMPSTON, JOYSTICK, SPECTRUM, SOFTWARE, KEYBOARD, COMPUTER, CASSETE, SINCLAIR, GRAPHICS, HARDWARE, TERMINAL, PRINTERS, CONTROLS, WARGAMES, WARRIORS, MEGAGAME.

К сожалению, в письме не указано надо ли набирать все эти слова или какое-то одно из них является кодом? И настораживает слово CASSETE - все слова имеют по 8 букв, а в этом только 7. Может быть CASSETTE? Впрочем, это достаточный материал для продолжения поиска пытливому исследователю.

На этом мы не прощаемся. Раздел "Форум" в данном номере исчерпан, но не исчерпана и десятая часть писем читателей. Наиболее интересные мы осветили в последующих разделах - POKES и ADVENTURE GAMES.

НАШ КОНКУРС

Наши читатели помнят конкурс на составление лучшей тематической подборки игровых программ. Список допущенных ко второму туру сборников мы публиковали в N4/5.

Сегодня мы можем подвести итоги и рады представить Вам победителей.

Первое место и заказ на разработку подробного комплекта описаний к играм, включенным в список стоимостью 1200 рублей завоевал сборник "Воздушные сражения".

Второе место и аналогичный заказ стоимостью 1000 рублей получает сборник "Приключения Астронавтов-2"

Оба эти сборника собрали одинаковое количество очков от читателей и мы имели бы трудность в распределении мест, если бы не одно обстоятельство - у них один автор - Фокин А.М. из С.-Петербурга. Поздравляем его с двойной победой и просим сосредоточиться над выполнением заказа.

Третье место и контракт на сумму 800 рублей получает сборник "Лабиринт-1". Автор сборника - Д. Котин из г. Кингисепп Ленинградской обл.

Мы будем рады видеть победителей в числе экспертов на страницах "ZX-РЕВЮ".

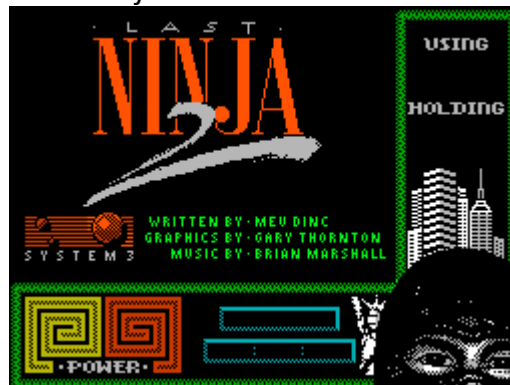
Все остальные участники конкурса, в том числе и недопущенные ко второму туру, получают поощрительный приз - наш каталог программного обеспечения для "ZX-Spectrum". Мы благодарим участников. Вот они:

Андреев Г.В. (С.Петербург),
Богачев В.В. (С.Петербург),
Брунов О.В. (С.Петербург),
Буденко А.В. (Екатеринбург),
Венско М.В. (Минская обл.),
Дзреев К.К. (Ростов на Дону),
Держкявичюс Р.Б. (Каунас),
Жуков К.А. (Новосибирск),
Зубков С.С. (Моск. обл.),
Ивахненко И.А. (Рязань),
Климов Д.В. (Ленингр. обл.),
Куншиков М.А. (Свердловская обл.),
Лебедев А.Н. (Новосибирск),
Линьков И.П. (Томск),
Панфилов Д. (Ленингр. обл.),
Сипухин Р.И. (Самара),
Смирнов (Оренбург),
Сорокин А.В. (Курган),
Татевосян С. (Ереван),
Хахонов А.Н. (Ленингр. обл.),
Шевелев Э.В. (Серпухов),
Шилин Д.П. (Ульяновск),
Щербак Е.Ф. (С.Петербург),
Яцула И.А. (Алма-Ата).

СЛОВО ЭКСПЕРТА

LAST NINJA 2

System Three 1988г.



Эксперт Саркисов Т.И.
г. Калуга

Игра относится к жанру ARCADE/ACTION.

Незадачливый нинзя, прогуливаясь по городу, зашел в театр, очутился за кулисами, и, встретив наглого, вооруженного противника, понял, что к нему здесь относятся не очень-то дружелюбно.

Наш герой даже не предполагал, что защищаясь и ударив чужака первый раз, он вступил в неравный бой с целым синдикатом, производящим и сбывающим наркотики. По ходу игры нинзя найдет план - карту, с помощью которой можно добраться до нарколаборатории.

Путь не легкий! Но тому, кто познал нелегкое искусство нинзюцу, сделать это будет проще. Вперед!

Управление игрой:

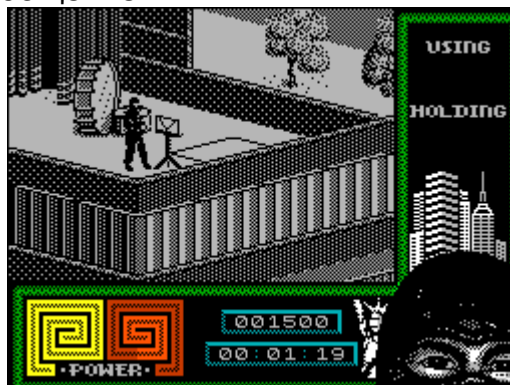
После включения компьютера нажать 0 и выбрать клавиши управления или джойстик.

MODE 1: курсор-джойстик;

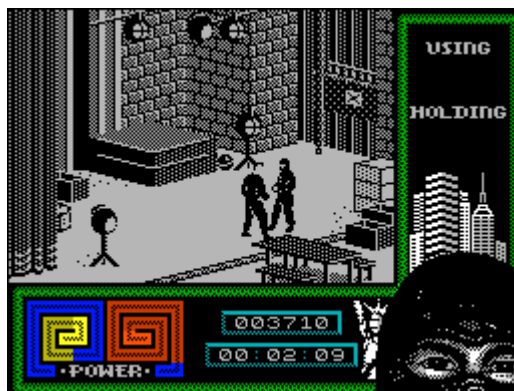
MODE 2: синклер-джойстик 1;

MODE 3: синклер-джойстик 2;

Переключение с джойстика на джойстик выполняется клавишей J, при этом на экране появляется соответствующее сообщение.



Вы начинаете игру в театре, Ваши карманы и руки пусты, о чем свидетельствует левая часть экрана. Позже, когда Вы возьмете какой-либо предмет, нажатием клавиши CAPS SHIFT сможете просмотреть содержимое своих карманов. Если же станете обладателем оружия, оно появится на экране в соответствующем окне. Использовать его можно клавишей "BREAK/SPACE".



Итак, идем налево в темный проход, прижимаясь к левой стене. В следующем экране постарайтесь боевыми приемами обезвредить охранника (прим. 1). Внимательно осмотрев его комнату, Вы увидите маленькое мигающее окошечко. Его нужно выбить ударом руки и вернуться в предыдущий экран. Там Вы увидите открытый люк. Далее все просто - надо в него пройти.

Победа над вторым охранником позволит Вам взять ключ и пройти через темную дверь в левой стене - она ведет в парк.

Встреча с полицейским тоже не предвещает ничего хорошего. Мафия может многое и полиция уже подкуплена. Справиться с ним непросто, но может быть Вам повезет.

Поблуждав по аллеям парка и обезвредив несколько псевдополицейских, Вы можете несколько пополнить свой инвентарь. Здесь Вы найдете карту, палку, нунчаки (прим. 2) и "хот дог" (прим. 3).

Палка лежит около карты. Забравшись по решетке и спрыгнув вниз, Вы без труда ее найдете.

Нунчаки лежат у дверей двух сараев в разных концах парка. "Хот-дог" находится в будке с надписью "C25".

Обыщите также ящик, стоящий возле дорожки. В нем Вы найдете боевые звезды нинзя - шурикены (прим. 4).

Теперь Вы в полном вооружении.

Подойдите к выходу из парка. Чтобы открыть ворота, воспользуйтесь ключом.

Путь свободен. Идите прямо и, дойдя до обрыва, остановитесь! Ждите лодку. Запрыгните в нее, а из нее - на края обрыва и опять идите прямо.

Здесь важно не останавливаться. Вас может настигнуть пчелиный рой и это будет стоить энергии. Бегом по дорожке прямо, потом налево и вверх к реке. Встав на самом краю обрыва, можно перепрыгнуть на остров. Теперь Ваша цель - подтолкнуть лодку, чтобы она поплыла. Подойдите к кустам и толкайте (клавиши "влево" и "удар"). Лодка поплыла, но не отчаивайтесь, Вы ее еще догоните! Прыгайте назад и, спасаясь от надоедливых пчел, бегите влево к обрыву. Подгадав момент, прыгайте в лодку и, проплыв на ней чуть-чуть, прыгайте дальше на уступ.

1-ый блок Вами пройден, но впереди еще четыре: улица, канализационная сеть, склад и офис.

Примечания.

1. Из практики прохождения игры можно сделать вывод, что самым эффективным приемом является удар ногой. Выполняется нажатием клавиш "назад" ("вправо" или "влево" в зависимости от того, куда лицом Вы повернуты) и "удар".

2. Нунчаки и палку удобнее использовать ударом вперед ("вперед" + "удар"), но это не самый эффективный удар. Более эффективен, хотя и менее удобен удар наотмашь ("назад" + "удар").

3. "Хот-дог" - американская сосиска, запеченная в тесте. Она поможет Вам продлить жизнь, когда Вы уже потеряете предыдущие четыре попытки.

4. Шурикены лучше не использовать на первом уровне - их стоит поберечь. Используются они клавишами "влево" ("вправо") и "удар", но предварительно надо переключить оружие с помощью клавиши BREAK/SPACE.

BATMAN

"A BIRD IN THE HAND"

1. KEYBOARD (клавиатура)

2. KEMPSTON (кемпстон-джойстик)
3. SINCLAIR (синклер-джойстик)
4. CURSOR (курсор-джойстик)
5. NEW KEYS (изменить клавиши)

Вы можете выбрать орган управления и одновременно начать игру, нажав клавиши 1-

4. Для изменения клавиш управления нажмите "5":

UP	- вверх	LEFT	- влево
DOWN	- вниз	RIGHT	- вправо
FIRE	- огонь		

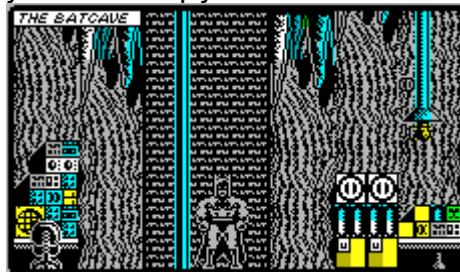
Если Вы не хотите менять клавиши, пользуйтесь следующими:

Z - вправо	C - вверх
X - влево	V - вниз
B - огонь	

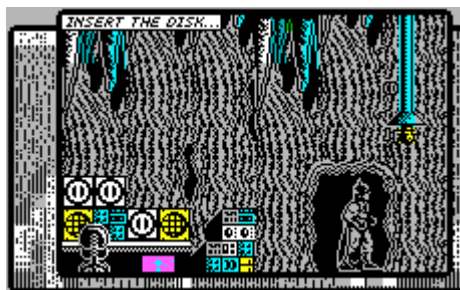
Игра.

Условно всю игру можно разделить на 2 части:

- 1) Поиск дискеты (game disk) и пропуска (pass) в особняк Шутника.
- 2) Проникновение к главному компьютеру и его отключение.



Игра начинается в пещере летучих мышей (the batcave) - это как бы "штаб-квартира" Бэтмена. Здесь ваша задача собрать все предметы, два из которых нужно использовать сразу: починить инструментом сломанное оборудование и вставить личную дискету в компьютер.



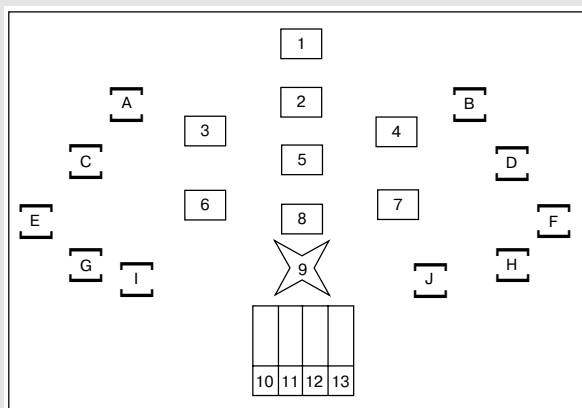
После этого Вы должны найти выход (way out) наверх. Если это вам удалось, Вы окажетесь на улице, где можете столкнуться с наемными убийцами - людьми Джокера. Вы можете наносить им удары или метать бумеранг (если он у Вас есть), но лучше всего не вступать с ними в борьбу, чтобы не терять напрасно силы. Уклониться от пуль наемников можно только присев (одновременно нажав клавиши "вниз" и "вправо" (влево)).

Теперь Вам нужно совершить "прогулку" по крышам домов. Попасть туда можно по замаскированной лестнице, прикрепленной к торцу здания. Всего лестниц три, две ведут на крышу одного, третья - на крышу другого здания. На одной из крыш есть закрытая дверь. Используйте отмычку и входите внутрь. Вы попадете в огромное помещение со множеством комнат и переходов. Где-то здесь спрятана дискета и находится тайник с пропуском. Но сначала Вы должны включить лифт с помощью специального ключа. Попробуйте отыскать комнату с тайником сами. Вот небольшая подсказка: Вам не обойтись без каната. Если же Вам удастся найти эту комнату, на стене Вы увидите большую мишень с портретом Бэтмена - это и есть тайник. Как его открыть - догадайтесь без подсказок. Если это Вам удастся, и в Ваших руках окажется пропуск, можете себя поздравить - с первой частью игры Вы справились успешно.

Теперь Ваш путь лежит в особняк Шутника - двухэтажное белокаменное здание, в котором находится главный компьютер города.

Проникнув в особняк, Вы очутитесь в кромешной тьме - в доме отключен свет. Здесь Вам пригодится карманный фонарик. Теперь ищите компьютер. Сделать это весьма непросто из-за множества запутанных входов и выходов, которые могут ввести Вас в заблуждение (в результате Вы либо попадете в тупик, либо будете по несколько раз возвращаться в одно и то же место). Во избежание этого постарайтесь выработать свою систему поиска (например, по каким-то характерным деталям запоминайте комнаты, где Вы уже побывали или которые ведут в тупик и т.п.) - это поможет Вам быстрее достичь успеха. Если Вы найдете комнату, в которой появится надпись "Three steps to hell" ("в трех шагах от ада"), не пугайтесь - это проделки Джокера, а надпись означает, что Вы на верном пути, и, чтобы попасть к компьютеру, Вам осталось пройти три комнаты. Что делать дальше, Вы знаете.

Условная схема меню:



1. Количество набранных очков (в процентах).
 2. Работа с магнитофоном. (Запись на ленту и загрузка отложенной игры).
 3. Выложить предмет.
 4. Использовать предмет.
 5. Продолжить игру.
 6. Изменить цвет графики.
 7. Изменить цвет фона.
 8. Начать игру сначала.
 9. Курсор в виде контура летучей мыши.
 10. Уровень энергии.
 11. Работа сердца.
 12. Время.
 13. Мышечная сила.
- A-J - содержимое карманов Бэтмэна.

Когда Вы вставите дискету в компьютер, на экране появится надпись: "Computer stopped" ("Компьютер остановлен") и будет показан Ваш результат игры в процентах. Максимальный результат, которого Вы можете достичь - 100%, но для этого Вы должны не только выполнить основную задачу, но и найти верное применение всем предметам, каким возможно. Всего Вы можете найти 24 предмета:

- BAT DISK - личная дискета Бэтмэна
- BATARANG - бумеранг
- BOMB - бомба
- CAKE - торт
- DART - дарт (метательная стрела)
- DOOR KEY - дверной ключ
- EGG - куриное яйцо
- GAMEDISK - дискета игры
- KNIFE - нож
- LIFT KEY - ключ к лифту
- LOCKPICK - отмычка

MAGNET	- магнит
NANA	- бананы
NOSE	- фальшивый нос
PASS	- пропуск
POP	- кукуруза
ROPE	- канат
SHOE	- кроссовка
SWEET	- конфета
TAPE	- видеолента
TOAST	- тост (поджаренный сухарь)
TOOL	- инструмент
TORCH	- карманный фонарь
TRUMPET	- дудка

Чтобы взять предмет, нажмите одновременно "вниз" и "огонь".

Думается, что Вам будет интересно самим узнать назначение каждого предмета. На всякий случай вот несколько подсказок:

1) Продукты питания восстанавливают ваши силы, но очки за их использование не начисляются.

2) Два предмета - бомба и нож - не только не приносят пользы, но и отнимают энергию и время, поэтому не рекомендуется не только использовать, но и подбирать их.

3) Некоторые предметы можно использовать где и когда угодно, другие - только в определенном месте.

Управление игрой.

В любой момент игры Вы можете войти в режим пиктографического меню, с помощью которого управляется программа (одновременно нажав клавиши "вниз" и "огонь").

Управление осуществляется курсором в виде летучей мыши.

Например, для того, чтобы воспользоваться каким-либо предметом, сначала подведите курсор к нему и нажмите "огонь" (предмет начнет мерцать), затем переместите курсор к пиктограмме в виде кулака - "использование предмета" и вновь нажмите "огонь". Если предмет использован верно, Вам начислят очки, после чего Вы автоматически вернетесь в текущий момент игры. Если же ничего не произошло, значит предмет использовать нельзя.

Если Вы захотите начать игру сначала, войдите в режим меню, подведите курсор к соответствующей пиктограмме и нажмите "огонь". Компьютер осведомится: "Quit? (y/n)" (Вы уверены? (да/нет). Нажмите "Y" или "N" соответственно.

Полезные советы.

1. В особняке Шутника Вы можете встретиться с самим хозяином, наряженным в клоунский костюм и с сигарой во рту. Не пытайтесь его убить - он неуязвим, а Вы только потеряете силы и время.

2. Пингины - убийцы обезвреживаются ударом ноги вниз (одновременное нажатие "вправо-влево", "вниз" и "огонь").

3. Если Вы нашли какой-нибудь полезный предмет (например, дискету), а места в ваших карманах нет, значит, какой-то предмет оттуда нужно использовать немедленно.

4. Не ленитесь почаще проверять, нельзя ли использовать какой-нибудь предмет - так Вы быстрее добьетесь успеха.

5. Не забывайте время от времени восстанавливать свои силы, съев что-нибудь из продуктов.

Удачи Вам!

GUNFRIGHT
(РЕВОЛЬВЕРНЫЕ СТРАСТИ)
Ultimate 1985г.



Эксперт Ескевич А. А.

Игра совмещает в себе два жанра - ARCADE и ACTION, но поскольку в ней есть возможность пользоваться некоторыми объектами (например деньгами), в ней есть и элемент ARCADE/ADVENTURE.

Сюжет игры относится ко второй половине XIX века. Действие происходит в одном провинциальном американской городке в южном, а может быть и западном штате.

Обстановка в городе сложилась не самая лучшая. Выходить на улицу с каждым днем становится все опаснее. Темные личности, разыскиваемые властями, все чаще посещают этот город. На стенах вывешиваются объявления о розыске бандитов (WANTED FOR...) и в этой обстановке Вас назначают шерифом.



Найти и уничтожить бандитов - Ваша непосредственная задача. За каждого Вы получите солидное вознаграждение и чем опаснее бандит, тем больше платят за его голову.

Найти преступника в запутанном лабиринте улиц Вам помогут некоторые благонамеренные обитатели города. Вы их легко узнаете - подпрыгивая от волнения, протянутой рукой они указывают Вам, где находится преступник.

По городу бродят и другие населяющие его жители подозрительного вида. Не надо сталкиваться с ними (а также и с колючими кактусами). За убийство же случайного прохожего вам придется уплатить еще и крупный штраф (от 100 до 150 долларов в зависимости от уровня жизни на данный момент).

Ускорить свое передвижение Вы можете взяв лошадь (50 - 75 долларов). На ней Вы неуязвимы для прохожих, но при столкновении с бандитом или кактусом потеряете не только лошадь, но и жизнь.

Приобретение патронов для револьвера тоже стоит денег (5 - 10) долларов за штуку.

Итак, цель игры можно сформулировать так: обезвредить как можно больше головорезов при минимальных финансовых затратах.

Структура экрана.

Слева изображен портрет разыскиваемого преступника, под которым помещена

сумма, назначенная за его уничтожение. Внизу указана Ваша наличность, количество патронов в барабане кольта, текущая цена на патроны (BULLET), лошадь (HORSE), и сумма штрафа (FINE) за непреднамеренное убийство случайных прохожих.

Настройка программы.

После загрузки Вы получаете меню:

1. ONE PLAYER (один игрок).
2. KEYBOARD (клавиатура).
3. START GAME (начать игру).

Вы можете выбрать игру вдвоем, нажав клавишу "1" и изменить управление игрой, нажав на клавишу "2". Вы можете выбирать джойстик KEMPSTON, CURSOR, SINCLAIR(INTERFACE-2).

Игру Вы начинаете с суммой 250 долларов.

Первая фаза - получить первоначальный капитал. На экране появляется прицел и сверху начинают падать мешки с деньгами. Ваша цель - настрелять как можно больше денег.

Закончив "отстрел", можете начинать розыск бандита. Пользуйтесь указаниями прохожих, но избегайте возможных столкновений с людьми и с кактусами. Следите за изменениями обстановки. Заметив бандита, ни в коем случае не подходите к нему вплотную, а стреляйте с расстояния.

Если выстрел был точен, заиграет музыка и начнется заключительная фаза. На экране появится увеличенная фигура головореза, перемещающаяся случайным образом. Надо быстро навести прицел и выстрелить. Если опоздаете и бандит откроет стрельбу раньше, Вы будете убиты первым же выстрелом.

Если преступник поражен, то после музыкальной паузы Вы получите вознаграждение.

На этом игра не кончается. В город пожаловал еще более хитрый и опасный бандит, и теперь Ваша задача усложняется.

За пять обезвреженных преступников Вы получаете премию BONUS. Как и вначале игра, Вам предоставляется возможность "настрелять" столько мешков с деньгами, сколько позволят реакция и сноровка.

Бывает, что все деньги кончились, а преступник все никак не отыскивается. В этом случае Вам может повезти и Вы найдете мешок с деньгами.

За пятнадцать убитых преступников Вы получите благодарность, после чего игра начинается сначала.

Управляющие клавиши.

а) При патрулировании города:

(управление шерифом)

Два верхних ряда - "Огонь"

"X", "V", "B", "M" - "Налево"

"C", "N" - "Направо"

от "A" до "ENTER" - "Вперед"

б) при стрельбе:

верхний ряд - "Огонь"

второй ряд - "Вверх"

третий ряд - "Вниз"

"X", "V", "B", "M" - "Влево"

"C", "N" - "Вправо"

Клавиши "CAPS" или "BREAK" - "Пауза".

Полезные советы.

1. При стрельбе по мешкам не стоит манипулировать прицелом по всему экрану. Достаточно опустить его вниз и перемещать вправо/влево.

2. При входе в дом на всякий случай выстрелите - это может спасти Вашу жизнь.

3. Если столкновение с прохожим неизбежно, разумнее застрелить его и заплатить штраф, чем потерять жизнь.

4. Если у Вас нет денег, а Вы нашли лошадь - можете ехать бесплатно.
5. Сидя на лошади не топчитесь на месте - время езды ограничено.
6. Если прохожий, указывающий где укрылся преступник, начинает поворачиваться то в одну, то в другую сторону, будьте начеку - преступник совсем рядом.
7. Следите за тем, чтобы в барабане вашего кольта всегда оставалось не менее двух патронов.

Удачи Вам!

POKES

Мы развиваем тот материал, который был напечатан в N7/8. Сегодня этот блок составлен исключительно по письмам наших читателей.

Д.В. Иванов (Мурманск) приводит еще пару POKES для "обессмерчивания" CAULDRON-2.

Для блока длиной 41986 - POKE 52974,0.

Для блока длиной 41447 - POKE 52716,0.

Последний был им проверен.

С очень важной информацией обратился уже известный Вам эксперт Саркисов Т.И. (TiMiSOFT). Начиная с этого года в Польше начал выходить журнал "TOP SECRET", предназначенный для любителей компьютерных игр. Несколько новых POKES приведены им из этого журнала. Все эти POKES были им лично проверены.

BEYOND THE ICE P.	- 38379,0
BOSCONIAN	- 33066,255
BUGGY BOY	- 39086,0
GEMINI WING	- 41740,24: 40076,0
GUNFIGHTER	- 65535,0
MASK III	- 46045,58: 47778,58: 49872,58: 45589,201
MASTERS OF UNIVERSE	- 42173,0: 51406,0
MICKEY MOUSE	- 40873,0: 40012,0: 40091,0: 40114,0
MOON ALERT	- 39754,0: 42654,195
MUTANT MONTY	- 54933,0
PACLAND	- 35141,0
PSYCHO SOLDIER	- 40123,0
REBEL SQUAD	- 46840,295
SKATE CRAZY	- 46473,201: 46646,126: 46409,201
SCEPTRE OF BAGDAD	- 59858,0
STORMLORD	- 58105,0: 56877,0: 34650,0
TANK COMMAND	- 65535,0
TRANTOR	- 54236,0: 56596,0
XECUTOR	- 47216,201: 47320,201

TiMiSOFT не ограничивается этой информацией и любезно открывает еще несколько секретов любителям компьютерных игр.

AUF WIEDERSEHEN MONTY.

Программу следует загрузить следующим образом:

LOAD "" : REM MONTY

После загрузки и запуска программы поднимите предмет, лежащий слева и Ваш Монти становится бессмертным.

BUGGY BOY.

От финиша Вас отделяют лишь миллиметры, а счетчик опустился до нуля. Не берите это близко к сердцу и не бросайте джойстик. Нажмите "вверх" и автомобиль с разгона пересечет финишную черту.

GEMINI WINGS.

Пароли уровней:

- | | |
|--------------|-------------|
| 1. THE START | 5. SKULLDUG |
| 2. EYEPLANT | 6. BIGMOUTH |
| 3. WHATWALL | 7. CREEPISH |
| 4. GOODNITE | 8. FINALFXS |

KOSMOS.

Во время игры перейдите в меню и нажмите клавиши SYMBOL SHIFT и "K". Это дает бессмертие и доступ ко всем предметам.

LED STORM.

Когда закончится отсчет, наберите еще немного очков и два раза нажмите BREAK. игра будет прервана и после повторного старта Вы обнаружите, что имеете на счетчике 300000 очков.

NONTETTAQUEOS.

Находясь в БЕЙСИКе, введите:

INK 0: BORDER 0: PAPER 7: INVERSE 1: BRIGHT 1

Затем два раза нажмите ENTER и загрузите игру через LOAD "". Титульная заставка будет выглядеть немного странно, но зато противники в игре исчезнут наверняка.

Кулаков Ф.В. (Москва) нашел интересный "жучок" в игре TARGET RENEGADE. Суть его состоит в следующем:

Надо набрать такое количество очков, чтобы попасть на "Доску почета". Здесь, когда вам надо будет ввести свое имя, нажмите какую-либо клавишу и, удерживая ее, нажимайте другую. Это надо сделать столько раз, чтобы появившаяся в "доске почета" запись перекрыла показанный Вами результат на 2-3 символа (не больше).

После небольшой паузы появится место, в котором Вы погибли. Это будет черно-белое, не очень хорошее изображение. Вскоре Вы "воскресаете" и после короткого боя перейдете в другой экран, где изображение нормальное. Теперь Вы бессмертны и все это удалось сделать без введения в программу POKES.

Несколько POKES, найденных самостоятельно прислал нам С.В. Сыромолотов (Магаданская область). Нас особенно порадовало, что он разобрался с ассемблером и научился разбираться в фирменных программах и писать свои процедуры по нашему трехтомнику "Первые шаги в машинных кодах". (Все-таки очень приятно, что книга, написанная нами, работает и помогает людям в их увлечении. Как-то чувствуешь себя увереннее и хочется работать еще больше).

A.FORCE 2	- 50262,N - попытки.
GAME OVER 1	- 31870,N - попытки.
	- 31880,1 - гранаты.
GR. BERET	- 46828,0: 46829,0: 46830,0 - гранаты.
OP.GUNSHIP	- 56304,0 - бомбы.
	- 55976,0 - ракеты.
	- 57907,201: 53912,201: 57914,0: 57915,0: 57916,0: 57901,0:
	57902,0: 57903,0 -бессмертие.
SAVAGE-1	- 35454,N - попытки.
SAVAGE-2	- 29177,60 - бессмертие
SAVAGE-3	- 44251,0 - энергия.

Свою существенную лепту вносит в общее дело и Шапка В.Н. из г. Киева. Вот присланный им список:

A.FORCE 2	- 50145,36 - энергия
AMAZON WOMEN	- 57590,183
ARCADIA	- 25776,0
AUF WIEDERSEHEN MONTY.	- 42160,201: 37002,0
AIRWOLF	- 45982,0
ALCHEMIST	- 31055,0
BOUNDER	- 36610,0
BLACK HAWK	- 34695,183

BRUCE LEE	- 51795,0
BLADE ALLEY	- 58201,0
BATTLE RACE	- 44641,0
COOKIE	- 35730,52
CAVERN FIGHTER	- 31663,0: 31684,0
CYBERUN	- 36168,175
DEFENDA	- 37630,52: 37283,0
DEFENDER	- 30822,255: 37815,255
DEATHCHASE	- 26463,0
FANTASTIC VOYAGE	- 54277, 0: 54492,0
FRANK'N'STEIN	- 28287,255
FAIRLIGHT	- 51893,0: 62797,24 63478,24: 58813,62 58814,6
FINDERS KEEPERS	- 33969,0: 34252,0
GROUND ATTACK	- 24872,0
JUMPING JACK	- 30094,182
JET PACK	- 25020,255: 26075,0
NIGHT SHADE	- 58056,0: 57499,0: 53442,0: 53443,12: 51105,0
ORION	- 37319,201
1942	- 47001,255
PROJECT FUTURE	- 27662,0
PAPER BOY	- 48023,201
RIVER RESCUE	- 33199,255
SCOOBY DOO	- 64027,86: 64028,5: 29614,0
SWEWO'S WORLD	- 33219,0
SPINDIZZY	- 48272,201:48401,201
SAI COMBAT	- 63364,201: 37421,1
SABOTEUR	- 29894,0 - энергия
SCUBA DIVE	- 55711,N - попытки
TERMINIUS	- 45583,0: 47023,0
THE PYRAMID	- 44865,0
TLL	- 55006,0
UNDERWURLDE	- 59376,0: 59380,0
V.C.M.	- 23296,255
WAR	- 38394,0
WIZARD'S LAIR	- 25522,N - попытки
ZIP ZAP	- 54065,0
ZOOM	- 24743,0
ZAXXON	- 48825,X - попытки

Adventure Games

Как оказалось, самое трудное в этих играх - начало. Вот и сегодня т. Иванов (Мурманск) спрашивает как начать игру в AFTERSHOCK и как выйти из дома в программе SHERLOCK.

В AFTERSHOCK оглядитесь по сторонам (LOOK), попробуйте все предметы (EXAM), можете взять с собой то, что возьмется (TAKE).

Пройдите на восток (E), а оттуда на все четыре стороны (N,E,S,W). Где можно попробуйте вверх (U) или вниз (D). Попад в лифт осмотритесь - если что-то увидите и не сможете достать, принесите из офиса стул и влезьте на него (CLIMB ON CHAIR). Вот Вы уже и начали игру. И нажимайте когда надо HELP (H) - программа может быть что-то и подскажет.

Теперь что касается Шерлока Холмса:

День 1. Понедельник, 8:00.

Холмс сидит вместе с Уотсоном в своем особняке на Бейкер-Стрит, 221Б. Уотсон держит в руках газету.

READ CHRONICLE - говорит Холмс Уотсону, после чего проходит в гардеробную (plain door). Пройти в каком-либо направлении, если на пути есть дверь, можно только предварительно открыв дверь:

OPEN PLAIN DOOR

Здесь хранятся два комплекта маскировки (disguise). Один комплект - для маскировки под старика, другой - под китайца. Их надо взять с собой. Чтобы их взять, их надо одеть, например:

WEAR OLD MANS DISGUISE

а потом снять - TAKE OFF.

Взяв оба комплекта, Холмс возвращается в гостиную. Здесь он должен взять лампу - TAKE OIL LAMP и перед выходом на улицу пригласить с собой Уотсона - SAY TO WATSON "FOLLOW ME".

Выход прост - открыть дверь (your door), выйти в холл, спуститься по лестнице, открыть входную дверь (front door) и выйти на улицу.

Итак, время 8:16 и Ваши приключения только начинаются - счастливого пути.

В нашей почте есть еще одна просьба относительно адвентюрных игр. К.Г. Терпогосов из г. Алма-Ата прошел 26% программы SPELLBOUND и "застрял". Может быть кто-нибудь ему поможет? Для тех, кто еще не пробовал эту игру он приводит свой дебют:

Действие происходит в обширном, многоэтажном строении. Этажи соединены лифтом, на крыше - сад, а на каждой этаже помногу комнат. В комнатах разбросаны разные предметы, которые наш герой может брать.

Многие из них могут быть полезными, на одних можно что-то прочитать, другие могут дать возможность телепортироваться, третьи могут использоваться для вызова других персонажей и отдания им команд и т.д.

Персонажи встречаются в самых разных местах. У многих из них тоже есть какие-либо предметы. Они могут их дать, а могут и отказать в Вашей просьбе (в зависимости от ситуации). Но они могут брать предметы у главного героя.

Цель игры - найти колдуна (Gimbol The Wizard), каким-то образом его победить и расколдовать остальных персонажей.

Список действующих лиц:

Gimbol the Wizard - колдун, которого надо найти.

Thor - бесполезный человек, предметов не имеет, требует чтобы его постоянно кормили командой "EAT AND DRINK", в противном случае умирает от истощения и игра заканчивается.

Florin the Dwarf - пещерный гном. Очень хороший человек, имеет при себе топор как всякий уважающий себя гном. С его помощью главный герой и сам может подкормиться.

Orik the Cleric - роль не ясна, предметов не имеет.

Samsun¹ the Strong - имеет очень полезную вещь - Elf Gorn (рожок эльфов), с помощью которого можно вызывать других персонажей. Есть у него еще некая платформа (Platform), которую никогда не отдает.

Elrand Halfelven - имеет два предмета непонятного назначения.

Lady Rosmar - имеет два предмета непонятного назначения, один из которых никогда не отдает.

The Banshee - дух, который появляется, если разбить бутылку (Glowing Bottle).

Полезные предметы:

Glowing Bottle - бутылка, которую надо обязательно иметь с собой, чтобы пройти через комнату "Little Bottle". Взять ее надо на полке с цветами в Plant Room.

Teleport Key - ключ телепортации. При его наличии можно мгновенно перемещаться в ту комнату, где лежит Teleport Pad.

Bottle of Liquid. - Лежит в саду на крыше возле лифта. Если дать эту бутылку Флорину, а затем забрать, энергия возрастает до максимума. Периодически это стоит делать.

Wand of Command - "волшебная палочка", позволяющая командовать персонажами. Лежит под деревом в саду.

Mirror - зеркало, отображающее уровень энергии и наличие предметов у главного героя.

Elf-gorn - если в него протрубить, то можно вызвать к себе других героев.

Главный герой - Magic Knight может одновременно нести не более 5 предметов.

В игре есть еще разные предметы, но назначение их не вполне ясно.

Дебют товарища Терпогосова выглядит так:

Из первой комнаты (Start Room) взяв Teleport Key он телепортировался на Teleport Pad в Plant Room. Здесь, взобравшись на полку с цветами, он взял Glowing Bottle, снова телепортировался, взял Teleport Pad и отправился налево для встречи с Флорином. По дороге выбросил объявление Advert чтобы освободить руки для более полезных предметов.

Встретив Флорина, оставил около него Teleport Pad и пошел опять налево. Преодолевав "горку", на вершине которой взял зеркало (Mirror) и прошел к лифту в левой стене библиотеки. Вызвав лифт, он проехал на крышу (Roof), где взял Bottle of Liquid и, затем пройдя через весь сад (Roof Garden), взял волшебную палочку (Wand of Command) и опять телепортировался к Флорину.

Обменявшись с ним бутылкой "Bottle of Liquid" и пополнив тем самым запас энергии, он дал команды "WAKE UP" и "EAT AND DRINK", чтобы тот проснулся и поел.

Затем, захватив с собой Teleport Pad, он двинулся по знакомому пути к лифту. Там оставил Teleport Pad и проехал на 2-ой этаж для встречи с Samsun the Strong, у которого надо забрать Elf Gorn. Идти от него надо направо до стены, где можно разбить Glowing Bottle и вызвать таким образом Banshee. Протрубив в рожок (Elf Gorn) можно вызвать Флорина и Тора. Тор встанет у стены и обеспечит проход главному герою, который должен собрать все предметы, имеющиеся в помещении, и разбудить находящегося здесь Орика. Ему можно передать имеющиеся лишние предметы.

Далее можно телепортироваться в лифт на Teleport Pad, вызвать туда всех персонажей и накормить их.

2-ой, 3-ий этажи и крыша уже осмотрены. Теперь можно заняться остальными помещениями.

На 1-ый этаж (Ground Floor) и в подвал (Basement) лифт не ходит из-за того, что якобы не исправен. Впрочем, намекают на то, что есть возможность его починить, если исправить щит управления, неизвестно где находящийся.

На 1-ом этаже есть некая "Грибная комната" (Mash Room). За ней идет Gas Room,

¹ Samsun(Прим.OCR)

через которую нельзя пройти. Там видны какие-то предметы и намекают, что проход возможен, но надо знать как.

На 4-ом этаже в первой же комнате есть стена, которая идет не до самого потолка, через нее можно перебрасывать предметы персонажам, находящимся за стеной (их туда можно вызвать посредством рожка). Однако перебросить Teleport Pad не удастся, т.к. она слишком тяжела и персонажи, в которых она брошена, погибают.

В лифте лежит шар, который применяется для определения местоположения персонажей, кроме этого на нем можно прочитать различные двусмысленные подсказки. Иносказательно изъясняется также и Banshee (по команде HELP).

Таков дебют, который Вы можете развить или опровергнуть. Возможно, что в нем есть ошибки.

Итак, ко всем любителям адвентюрного жанра обращено предложение прорваться как можно дальше.

Определенно есть смысл этим заняться, поскольку игра имеет еще два продолжения - KNIGHT TYME и STORMBRINGER и может долго доставлять удовольствие.

Это очень умная и безусловно полезная игра.

Ждем ваших сообщений.

Содержание

СПЕКТРУМ В ШКОЛЕ	1
Графики функций.....	1
Исследование матриц.....	2
БЕТА BASIC	6
Часть 2. Функции.....	6
Общий обзор.....	6
1. Функция: FN C\$	6
2. Функция FN D	6
3. Функция: FN H\$	7
4. Функция FN I.....	7
5. Функция: FN M.....	8
6. Функция: FN N	8
7. Функция FN P	8
8. Функция: FN S\$	9
9. Функция FN T\$().....	9
10. Функция: FN U\$	9
Приложение А.....	9
Набор символов.....	9
Приложение Б.....	10
Сообщения.....	10
СЕКРЕТЫ ПЗУ	11
Подпрограмма INITIALIZATION.....	11
Подпрограмма "MAIN EXECUTION LOOP".....	13
РАЗДЕЛ ИСХОДНОЙ ИНФОРМАЦИИ О КАНАЛАХ.....	15
Исходная информация о потоках.....	16
Подпрограмма WAIT-KEY.....	16
Подпрограмма "MAIN PRINTING"	17
Подпрограмма "CHAN-OPEN".....	17
Подпрограмма CHAN-FLAG.....	17
Подпрограмма "MAKE-ROOM".....	18
Подпрограмма POINTERS.....	18
Подпрограмма "COLLECT A LINE NUMBER".....	19
Подпрограмма RESERVE.....	19
Подпрограмма SET-MIN.....	19
Подпрограмма INDEXER.....	20
Подпрограмма "CLOSE #".....	20
АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	22
SECAM CODER.....	22
КОДЕР SEKAM	22
ZX-LPRINT III.....	28
FORUM	29
Сообщения об ошибках.....	29
DTR+.....	29
"Секреты ПЗУ" N4,5	29
К ВОПРОСУ О СОВМЕСТИМОСТИ.....	29
ELITE.....	31
2. Заправка топливом от звезды.....	31
3. Новые возможности управления.....	32
4. Космические платформы.....	32
5. Невидимые планеты.....	33
6. Интересные идеи.....	33
7. Корабли поколений.....	33
9. Тактико-технические данные и внешний вид кораблей.....	33
Домашнее задание.....	37
TRANTOR	37
НАШ КОНКУРС.....	38
СЛОВО ЭКСПЕРТА.....	39
LAST NINJA 2.....	39

Управление игрой:	39
Примечания	40
BATMAN-2.....	41
Сюжет.	41
Настройка программы	41
Игра.	42
Управление игрой.	44
GUNFRIGHT.....	45
Структура экрана.	45
Управляющие клавиши.	46
Полезные советы.	46
POKES	47
ADVENTURE GAMES	50