



придвижва във вертикална посока, трябва да е свободен един от крайните редове, а при вертикална посока — една от крайните колони (фиг. 1).

2. Върху нея, но, изместена в посока към празната колона или ред, се начертава същата фигура или част от нея, като и двете трябва да се съберат в матрица 6×8 точки (фиг. 2).

3. Точките от двете фигури, които не се застъпват, дават искания знак (точките, които се застъпват, се пренебрегват). Полученият преместващ знак се пренася на чисто (фиг. 3).

4. Всеки ред от матрицата се представя като двоично число (светеща точка е единица, а несветеща — нула), което се превръща в десетично или шестнайсетично число.

5. Получените осем числа се записват в дефиницията на някой знак от стандартната или от алтернативна азбука (в примера

на мястото на главно латинско А).

Остава да поясним как се осъществява самото движение. Начертава се основното изображение. После върху него с командата CHAR и параметър $f=2$ се позиционира преместващият знак (знакове) и в резултат се вижда как фигурата се измества в посоката, където е празната колона или ред. По-нататък движението продължава, като преместващият знак се позиционира вече върху новопозиционираният знак.

Чрез преместващия знак фигурата може да се движи и в обратна посока, но този път той се позиционира не върху фигурата, а, изместен с една точка, в обратна посока. Свободният ред или колона (в зависимост от посоката на движението — вертикална или хоризонтална) са нужни, защото при преместването на фигурата тя няма да се изгуби цялата.

ДЕМОНСТРАЦИОННА ПРОГРАМА

```
0 CLS:PRINTCHR$(17):PAPER0:INK7
10 CLS:FOR T=46600 TO
    46615:READA:POKET.A:NEXT'ЗАРЕЖДА ДВЕТЕ
    ФИГУРИ
20 DATA 0,0,34,51,34,0,0,0'ПРЕМЕСТВАЩ ЗНАК
30 DATA 0,0,60,34,60,0,0,0'ОСНОВНА ФИГУРА
35 NRES
40 X=100:Y=92:I=1:CURSETX,Y,3:CHAR
    65,0,1'ЧЕРТАЕ ОСНОВНАТА ФИГУРА
50 REPEAT'РЕДОВЕ 50-80 ДВИЖАТ ФИГУРАТА
60 GOSUB 110
70 IF X=100 OR X=140 THEN GOSUB 100
80 UNTIL KEYS=CHR$(13)'RETURN-КРАЙ
90 END
100 I=I*(-1):X=X+I'ОБРЪЩА ПОСОКАТА НА
    ДВИЖЕНИЕ
110 CURSET X,Y,3:CHAR65,0,2:X=X+I'ВЕЧЕ СЕ
    ЧЕРТАЕ САМО С ПРЕМЕСТВАЩИЯ ЗНАК
120 RETURN
```

ХАРДУЕР



Още 16 Кбайта ROM

Инж. ВЛАДИСЛАВ
ГЕОРГИЕВ

В Правец-8Д е предвидена възможността постоянната памет да бъде реализирана както с две интегрални схеми 2764, така и само с една 27128. Във втория случай върху печатната платка остават свободни места за монтиране на ИС 10 и ИС 11.

Свободното място позволява лесно да се въгради допълнителна постоянна памет с обем 16 Кбайта, реализирана на ИС 10 тип 27128. Тъй като адресните входи на епром ИС от серията 27 са висо-

коомни, а изводите за данни са с три състояния, то включването на още една ИС няма да доведе до претоварване на адресната шина на микропроцесора и на шината за данни.

Двете постоянни памети ще се намират на едни и същи адреси в картата на паметта (#C000-#FFFF), като ще се превключват алтернативно по програмен път. За целта е удобно да се използва свободният PB5 на гъвкавия интерфейс адаптор (VIA 6522), тъй като порт В се ползва за системни нужди.

Промените, които трябва да се направят по платката на персоналния компютър, са следните:

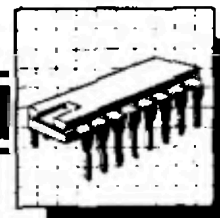
1. Монтиране на ИС 11 тип 74LS00.

2. Снемане на мостчето J1, което се намира непосредствено до ИС 11.

3. Монтиране на цокъл за ИС с 28 извода на мястото за ИС 10 и поставяне в него на ИС тип 27128 в същата посока като ИС 9.

КВ 7-8 '90

59



4. Прекъсване на печатния проводник, който свързва изводи 10 и 12 на ИС 11 с извод 23 на ИС 5 (R6502P). Последният се намира на страна спойки.

5. Свързване на проводник откъм страна спойки на изводи 10 и 12 на ИС 11 с извод 15 на ИС 6 (PB5 на VIA 6522).

6. Свързване на резистор със стойност 10 KΩ от извод 10 на ИС 11 до извод 14 на същата ИС (+5V).

Желателно е също така да се прекъсне връзката на извод 27 на ИС 10 с извод 28 на същата ИС и да се свърже с извод 27 на ИС 9.

Това ще позволи входът ROMDIS от съединителя за разширение да е валиден независимо коя от двете ИС е избрана.

Избирането на допълнителните 16 Кбайта от постоянната памет може да става от машинни програми, като на адрес #0300 (ORB) се запише

байт с пети бит, равен на нула (XX0X XXXX). Ако петият бит е равен на единица, ще бъде избрана основната постоянна памет.

В основната постоянна памет съществуват две подпрограми, които водят до нежелано избиране на допълнителната памет. Затова е необходимо да се промени съдържанието на следните клетки от оригиналния ром:

Адрес	Стара стойност	Нова стойност
277D	40	60
39B0	F7	B7
39B2	02	00
39B5	B7	F7
39B7	00	02

Тези промени практически не се отразяват на работата на компютъра. Първата промяна се отнася до подпрограмата за инициализиране на

VIA6522 за работа с касетофон, а останалите четири — до подпрограмата INITVIA за начално инициализиране. Първата подпрограма записва на адрес #0300 стойността #40, с което включва релето, ако има вграденото такова в компютъра.

Промяната на записваната стойност на #60 (0110 0000) освен включването на релето от PB6 запазва високото изходно ниво на PB5. Подпрограмата INITVIA се променя така, че първо да се зареди ORB и след това DDRB.

Това е необходимо, защото след първоначалното стартиране на компютъра всички регистри на VIA6522 са нулирани и ако първо се инициализира PB5 като изход, на него ще се установи ниско ниво.

След като направите описаните промени, ще разполагате с допълнителни 16 Кбайта постоянна памет и остава да решите проблема, какви програми ще разположите в нея.

KB 7-8 '90

60

