

1.5. Работа с двоичными файлами

Истинное красноречие состоит в том, чтобы сказать все, что нужно, но не более того.

—Ф.Ларошфуко

Опишем последовательность написания программы в машинных кодах:

1. Вначале пишется программа на языке **MSX BASIC**, которая будет загружать машинные подпрограммы в защищенную область RAM. Предположим, что машинная программа вводится таким образом по адресам с α по β .
2. Машинная программа записывается на диск в двоичном формате командой

```
BSAVE "Имя", $\alpha$ , $\beta$ , $\gamma$ 
```

Отметим, что наличие последнего параметра (адреса выполнения γ) необязательно. Он указывает адрес запуска, когда программа загружается с добавлением параметра R (автоматическое выполнение). Это удобно, если в начале машинной программы имеются подпрограммы.

3. Для использования программы загрузите программу с помощью команды:



```
BLOAD "Имя", R,  $\delta$ 
```

Последний параметр (адрес смещения δ) не обязателен. Он указывает интервал между адресом α , который использовался для загрузки, и адресом, по которому будет размещена программа.



Внимание!

Если программа содержит переходы по абсолютному адресу, вызовы внутренних подпрограмм или данные, то не исключено, что ее невозможно будет перемещать в памяти подобным образом.

Пример [2]. Программа устанавливает экран в режимы SCREEN 2,3, загружает форму спрайта и позволяет перемещать спрайт по горизонтали при помощи клавиш управления курсором  и .

[1050-01.bas](#)

 [1050-01.bas](#)

```
10 CLEAR 200,&HA000 'Программа размещается с адреса &HA000
20 A=&HA000
30 READ A$:IF A$="Z" THEN 50
40 POKE A, VAL("&H"+A$):A=A+1:GOTO 30
50 BSAVE"BSPRIT",&HA000,&HA073,&HA030
110 DATA 3E,E3      :'A000 LD  A,E3      ;A=E3      ; Размер
120 DATA 32,E0,F3    :'A002 LD  (F3E0),A ;A →F3E0 VDP(1) ; спрайта
130 DATA CD,72,00    :'A005 CALL 0072    ;
140 DATA 21,50,A0    :'A008 LD  HL,A050  ;HL=начало данных
150 DATA 11,00,38    :'A00B LD  DE,3800  ;DE=начало SGT
160 DATA 01,20,00    :'A00E LD  BC,0020  ;BC=длина данных
170 DATA CD,5C,00    :'A011 CALL 005C    ;пересылка RAM→видеопамять
180 DATA C9         :'A014 RET          ;выход
190 DATA 00,00,00    :'A015 NOP
200 'A018 SAT
210 DATA 21,70,A0    :'A018 LD  HL,A070  ;HL=начало данных
220 DATA 11,00,1B    :'A01B LD  DE,1B00  ;DE=начало SAT
230 DATA 01,04,00    :'A01E LD  BC,0004  ;BC=длина данных
```

```

240 DATA CD,5C,00 : 'A021 CALL 005C ;пересылка RAM→видеопамять
250 DATA C9 : 'A024 RET ;выход
260 DATA 00,00,00 : 'A025 NOP
270 'A028 STICK(0)
280 DATA 3E,00 : 'A028 LD A,00 ;клавиши управления курсором
290 DATA CD,D5,00 : 'A02A CALL 00D5 ;A=STICK(0)
300 DATA C9 : 'A02D RET ;выход
310 DATA 00,00 : 'A02E NOP
320 'A030 Основная программа
330 DATA CD,00,A0 : 'A030 CALL A000 ;Экран/SGT
340 DATA CD,18,A0 : 'A033 CALL A018 ;SAT
350 DATA CD,28,A0 : 'A036 CALL A028 ;STICK(0)
360 DATA 21,71,A0 : 'A039 LD HL,A071 ;HL=X координатный указатель
370 DATA FE,03 : 'A03C CP 03 ;A=3?
380 DATA 20,01 : 'A03E JR NZ,01 ;нет→JUMP
390 DATA 34 : 'A040 INC (HL) ;(HL)=(HL)+1
400 DATA FE,07 : 'A041 CP 07 ;A=7?
410 DATA 20,01 : 'A043 JR NZ,01 ;нет→JUMP
420 DATA 35 : 'A045 DEC (HL) ;(HL)=(HL)-1
430 DATA 01,FF,00 : 'A046 LD BC,FF ;счетчик=255
440 DATA 0B : 'A049 DEC BC ;BC=BC-1
450 DATA 78 : 'A04A LD A,B ;BC=0?
460 DATA B1 : 'A04B OR C ;нет→цикл
470 DATA 20,FB : 'A04C JR NZ,$-3 ;переход на A049
480 DATA 18,E3 : 'A04E JR $-27 ;переход на A033
490 'A050 Начальные данные для ш а б л о н а спрайта
500 DATA FF,80,80,80,80,80,80,80
510 DATA 80,80,80,80,80,80,80,FF
520 DATA FF,01,01,01,01,01,01,01
530 DATA 01,01,01,01,01,01,01,FF
540 'A070 Начальные данные для а т р и б у т а спрайта
550 DATA 10,10,00,0F,"Z"

```

Эта программа загружает машинную программу как двоичный файл с именем BSPRIT . Запуск программы выполняется командой:

```
BLOAD"BSPRITE",R
```

Отметим, что для изменения *формы* спрайта достаточно изменить данные в строках с 500 по 530. Для изменения *скорости* перемещения спрайта измените значение счетчика по адресам A047h и A048h.



Внимание!

Единственный способ «выйти» из этой программы — это выключить компьютер или нажать кнопку сброса «RESET».

Пример. Перемещение спрайта при помощи клавиш управления курсором.

[1050-02.bas](#)

 [1050-02.bas](#)

```

10 CLEAR 200,&HD000
20 DEFUSR=&HD00C
30 A=&HD000
40 READ K$:IF K$="z" THEN A=USR(0):END
50 POKE A,VAL("&h"+K$)
60 A=A+1:GOTO 40
70 DATA FF,FF,FF,FF : '
80 DATA FF,FF,FF,FF : '
90 DATA 64,64,00,0F : '
100 DATA CD,6F,00 : ' CALL 006F SCREEN 1
110 DATA 21,00,D0 : ' LD HL,D000

```

← Образ
← спрайта
← Y,X,шаблон,цвет
SCREEN 1
Формирование

120	DATA	11,00,38	:	LD	DE,3800	шаблона
130	DATA	01,08,00	:	LD	BC,0008	спрайта
140	DATA	CD,5C,00	:	CALL	005C	
150	DATA	21,08,D0	:	LD	HL,D008	Рисование
160	DATA	11,00,1B	:	LD	DE,1B00	спрайта
170	DATA	01,04,00	:	LD	BC,0004	
180	DATA	CD,5C,00	:	CALL	005C	
190	DATA	3E,00	:	LD	A,00	Обращение
200	DATA	CD,D5,00	:	CALL	00D5	к подпрограмме BIOS
210	DATA	FE,01	:	CP	01	
220	DATA	CC,7E,D0	:	CALL	Z,D07E	
230	DATA	FE,02	:	CP	02	
240	DATA	CC,7E,D0	:	CALL	Z,D07E	Проверка нажатия
250	DATA	FE,02	:	CP	02	клавиш управления
260	DATA	CC,8D,D0	:	CALL	Z,D08D	курсором
270	DATA	FE,03	:	CP	03	и переход
280	DATA	CC,8D,D0	:	CALL	Z,D08D	на подпрограмму
290	DATA	FE,04	:	CP	04	изменения X,Y
300	DATA	CC,83,D0	:	CALL	Z,D083	
310	DATA	FE,04	:	CP	04	
320	DATA	CC,8D,D0	:	CALL	Z,D08D	
330	DATA	FE,05	:	CP	05	
340	DATA	CC,83,D0	:	CALL	Z,D083	
350	DATA	FE,06	:	CP	06	
360	DATA	CC,83,D0	:	CALL	Z,D083	
370	DATA	FE,06	:	CP	06	
380	DATA	CC,88,D0	:	CALL	Z,D088	
390	DATA	FE,07	:	CP	07	
400	DATA	CC,88,D0	:	CALL	Z,D088	
410	DATA	FE,08	:	CP	08	
420	DATA	CC,88,D0	:	CALL	Z,D088	
430	DATA	FE,08	:	CP	08	
440	DATA	CC,7E,D0	:	CALL	Z,D07E	
450	DATA	CD,BA,00	:	CALL	00BA	
460	DATA	21,FF,0F	:	LD	HL,0FFF	
470	DATA	2B	:	DEC	HL	
480	DATA	7D	:	LD	A,L	
490	DATA	FE,00	:	CP	00	
500	DATA	C2,6E,D0	:	JP	NZ,D06E	
510	DATA	7C	:	LD	A,H	
520	DATA	FE,00	:	CP	00	
530	DATA	C2,6E,D0	:	JP	NZ,D06E	
540	DATA	C3,1B,D0	:	JP	D01B	
550	DATA	21,08,D0	:	LD	HL,D008	Подпрограмма
560	DATA	35	:	DEC	(HL)	уменьшения
570	DATA	C9	:	RET		координаты Y
580	DATA	21,08,D0	:	LD	HL,D008	Подпрограмма
590	DATA	34	:	INC	(HL)	увеличения
600	DATA	C9	:	RET		координаты Y
610	DATA	21,09,D0	:	LD	HL,D009	Подпрограмма
620	DATA	35	:	DEC	(HL)	уменьшения
630	DATA	C9	:	RET		координаты X
640	DATA	21,09,D0	:	LD	HL,D009	Подпрограмма
650	DATA	34	:	INC	(HL)	увеличения
660	DATA	C9	:	RET		координаты X
670	DATA	z	:	К о н е ц		

https://sysadminmosaic.ru/msx/basic_dialogue_programming_language/105

2023-02-19 16:27

