

NEXT ROM VIDEO: программа от старта до начала 1-го строчного импульса

Адр. Проц.	Адр. ПЗУ				
0000	000	F9	LD SP, HL	SP = 0000, HL = 0000	
0001	001	ED 57	LD A, I	A = 3F, I = 3F	
0003	003	C0	RET NZ		
0004	004	ED 5E	IM 2		
0006	006	47	LD B, A	B = 3F, A = 3F	
0007	007	10 FE'	DJNZ \$0007	B = 0	цикл-задержка
0009	009	21 12' 40'	LD HL, \$4012	HL = 4012	
000C	00C	31 01' 44'	LD SP, \$4401	SP = 4401	
000F	00F	18 CF'	JR \$FFE0		переход на адрес \$FFE0
FFE0	3E0	08	EX AF, AF'	AF = 0, AF' = 3F	
FFE1	3E1	18	JR \$????		второй байт команды JR не прочитался, т.к. возникло NMI
0066	066	E9	JP (HL)	HL = 4012	HL = \$4012, переход на \$4012
4012	012	C5	PUSH BC		
4013	013	F5	PUSH AF		
4014	014	D1	POP DE		из \$43FB (\$3FB) читается \$05', из \$43FC (\$3FC) читается \$FD', т.е. DE = \$FD05
4015	015	24	INC H		
4016	016	6E	LD L, (HL)		HL = \$4112, из адреса \$4112 (\$112) читается \$62'
4017	017	24	INC H		
4018	018	E9	JP (HL)		HL = \$4262, переход на адрес \$4262
4262	262	71	LD (HL), C		
4263	263	ED 76	IM 1		
4265	265	70	LD (HL), B		
4266	266	08	EX AF, AF'		
4267	267	ED 5F	LD A, R		
4269	269	E0	RET PO		из \$43FD (\$3FD) читается \$1A', из \$43FE (\$3FE) читается \$40', переход на адрес \$401A
401A	01A	AF	XOR A		
401B	01B	EB	EX DE, HL		
401C	01C	39	ADD HL, SP		
401D	01D	F9	LD SP, HL		
401E	01E	D9	EXX		
401F	01F	E1	POP HL		из \$4104 (\$104) читается \$C0', из \$4105 (\$105) читается \$CE', т.е. HL = \$CEC0
4020	020	D1	POP DE	1,014691781 ms	из \$4106 (\$106) читается \$F6', из \$4107 (\$107) читается \$00', т.е. DE = \$00F6
4021	021	EB	EX DE, HL		
4022	022	39	ADD HL, SP		
4023	023	C9	RET		из \$4108 (\$108) читается \$CD', из \$4109 (\$109) читается \$40', переход на адрес \$40CD
40CD	0CD	D9	EXX		
40CE	0CE	EB	EX DE, HL		
40CF	0CF	2E BE'	LD L, \$BE		
40D1	0D1	3E 60'	LD A, \$60		
40D3	0D3	18 B9'	JR \$408E		переход на адрес \$408E
408E	08E	67	LD H, A		
408F	08F	ED 47	LD I, A	1,036663663 ms	
4091	091	E9	JP (HL)		HL = \$60BE, переход на адрес \$60BE
60BE	0BE	2A CC' 44'	LD HL, (NN)		NN = \$44CC. Из \$44CC (\$0CC) читается \$D4', из \$44CD (\$0CD) читается \$60', т.е. HL = \$60D4
60C1	0C1	FB	EI		
60C2	0C2	76	HALT		
60C3	0C3	87 (8F)			zz80_nres упал в 0 (1-й ресет)
60C3	0C3	87 (8F)			
60C3	0C3	87 (8F)			переход на \$0038. zz80_nres поднялся в 1 (1-й ресет закончен).
0038	038	E9	JP (HL)		blank упал в 0. HL = \$60D4, переход на \$60D4
60D4	0D4	D9	EXX		

60D5	0D5	F9	LD SP, HL		
60D6	0D6	D9	EXX		
60D7	0D7	D1	POP DE		из \$41FE (\$1FE) читается \$A4', из \$41FF (\$1FF) читается \$98', т.е. DE = \$98A4
60D8	0D8	C1	POP BC		из \$4200 (\$200) читается \$A1', из \$4201 (\$201) читается \$60', т.е. BC = \$60A1
60D9	0D9	18 FF'	JR \$60DA		в этой команде выполняется переход "внутри самой себя"?
60DA	0DA	2C	INC L		код следующей команды читается из области команд
60DB	0DB	6E	LD L, (HL)		HL = \$60D5, из адреса \$60D5 (\$0D5) читается \$94'
60DC	0DC	F9	LD SP, HL		
60DD	0DD	A9	XOR C		
60DE	0DE	EB	EX DE, HL		
60DF	0DF	EE 3B'	XOR \$3B	1,075896199 ms	
60E1	0E1	6F	LD L, A		
60E2	0E2	3E 0F'	LD A, \$0F		
60E4	0E4	08	EX AF, AF'		
60E5	0E5	C9	RET		из \$6094 (\$094) читается \$5E', из \$6095 (\$095) читается \$60', переход на адрес \$605E
605E	05E	ED 78	IN A, (C)	1,083848169 ms	Чтение из порта (будет еще 2-й проход этого участка)
6060	060	0F	RRCA		Это подстройка программы под int (0-3 такта)
6061	061	CB 14	RL H		
6063	063	D8	RET C		Из \$6096 (\$096) читается \$5E', из \$6097 (\$097) читается \$60'. При 1-м проходе условие выполняется, переход на адрес \$605E.
605E	05E	ED 78	IN A, (C)		Чтение из порта (2-й проход)
6060	060	0F	RRCA		
6061	061	CB 14	RL H		
6063	063	D8	RET C		На 2-м проходе условие не выполняется, идем дальше
6064	064	6E	LD L, (HL)		HL = \$60FA, из адреса \$60FA (\$0FA) читается \$A9'
6065	065	3F	CCF		
6066	066	E9	JP (HL)		HL = \$60A9, переход на адрес \$60A9
60A9	0A9	49	LD C, C		Задержка 4 такта
60AA	0AA	C0	RET NZ		из \$6098 (\$098) читается \$26', из \$6099 (\$099) читается \$60', переход на адрес \$6026
					Могут быть такие варианты задержек:
					62A9 6E LD L, (HL) 7 тактов
					62AA C0 RET NZ
					6328 23 INC HL 6 тактов
					6329 C0 RET NZ
					610A D0 RET NC 5 тактов
					610B C0 RET NZ
					Теперь подстроились на int до такта
6026	026	E1	POP HL		из \$609A (\$09A) читается \$D7', из \$609B (\$09B) читается \$60', т.е. HL = \$60D7
6027	027	F9	LD SP, HL		
6028	028	D9	EXX		
6029	029	C1	POP BC		из \$60D7 (\$0D7) читается \$FD', из \$60D8 (\$0D8) читается \$CB', т.е. BC = \$CBFD
602A	02A	7C	LD A, H		
602B	02B	DD E1	POP IX		из \$60D9 (\$0D9) читается \$7F', из \$60DA (\$0DA) читается \$FF', т.е. IX = \$FF7F
602D	02D	15	DEC D		
602E	02E	3B	DEC SP		
602F	02F	D9	EXX		
6030	030	FD E1	POP IY		из \$60DA (\$0DA) читается \$FF', из \$60DB (\$0DB) читается \$06, т.е. IY = \$06FF
6032	032	47	LD B, A		
6033	033	2B	DEC HL		
6034	034	C9	RET		из \$60DC (\$0DC) читается \$A2', из \$60DD (\$0DD) читается \$61', переход на адрес \$61A2
61A2	1A2	FD 23	INC IY		
61A4	1A4	4E	LD C, (HL)		HL = \$60D6, из адреса \$60D6 (\$0D6) читается \$02'
61A5	1A5	08	EX AF, AF'		

61A6	1A6	5F	LD E, A		
61A7	1A7	08	EX AF, AF'		
61A8	1A8	18 F1'	JR \$619B		Переход на \$619B
619B	19B	CB 38	SRL B		
619D	19D	9F	SBC A, A		
619E	19E	6F	LD L, A		
619F	19F	6E	LD L, (HL)		HL = \$60FF, из адреса \$60FF (\$0FF) читается \$E8'
61A0	1A0	E9	JP (HL)		HL = \$60E8, переход на адрес \$60E8
60E8	0E8	08	EX AF, AF'		
60E9	0E9	E1	POP HL		из \$60DE (\$0DE) читается \$90', из \$60DF (\$0DF) читается \$60', т.е. HL = \$6090
60EA	0EA	F9	LD SP, HL	1.161602952 ms	
60EB	0EB	2E 3A'	LD L, \$3A		
60ED	0ED	18 D2'	JR \$60C1		Переход на \$60C1. Внутри этой команды на адрес \$60EE (\$0EE) выполняется переход из другого места программы, но код команды читается из области команд.
60C1	0C1	FB	EI		
60C2	0C2	76	HALT		
60C3	0C3	87 (8F)			zz80_nres упал в 0 (2-й ресет)
60C3	0C3	87 (8F)			
60C3	0C3	87 (8F)			
60C3	0C3	87 (8F)			
60C3	0C3	87 (8F)			
60C3	0C3	87 (8F)			zz80_nres поднялся в 1 (2-й ресет закончен).
0038	038	E9	JP (HL)		HL = \$603A, переход на адрес \$603A
603A	03A	08	EX AF, AF'		
603B	03B	DD AC	XOR IXH		
603D	03D	D9	EXX		
603E	03E	B2	OR D		
603F	03F	FD AC	XOR IYH		
6041	041	B3	OR E		
6042	042	EB	EX DE, HL		
6043	043	67	LD H, A		
6044	044	D9	EXX		
6045	045	53	LD D, E		
6046	046	FD 2C	INC IYL		
6048	048	C9	RET		из \$608E (\$08E) читается \$EE', из \$608F (\$08F) читается \$60', переход на адрес \$60EE
60EE	0EE	18 FF'	JR \$60EF		в этой команде выполняется переход "внутри самой себя"?
60EF	0EF	18 00'	JR \$60F1		код следующей команды читается из области команд
60F1	0F1	21 00' 60'	LD HL, \$6000		
60F4	0F4	18 FC'	JR \$60F2		в этой команде выполняется переход "внутри предыдущей команды"?
60F2	0F2	FB	EI		код следующей команды читается из области команд
60F3	0F3	C9	RET		из \$6090 (\$090) читается \$FF', из \$6091 (\$091) читается \$6B', переход на адрес \$6BFF
6BFF	3FF	E1	POP HL		из \$6092 (\$092) читается \$00', из \$6093 (\$093) читается \$60', т.е. HL = \$6000. Следующая команда по адресу \$0000.
6C00	000	F9	LD SP, HL	1,221955427 ms	Запись в память? Отрабатывают сигналы border, csync, blank. Возникает NMI (после перехода сюда с \$6BFF (\$3FF)).
0066	0066	E9	JP (HL)		HL = \$6000, переход на \$6000
					Теперь подстроились под /Q4. Программа синхронизирована со всеми внешними сигналами.
6000	000	F9	LD SP, HL		
6001	001	ED 57	LD A, I	1,22984392 ms	
6003	003	C0	RET NZ		из \$6000 (\$000) читается \$F8', из \$6001 (\$001) читается \$60', переход на адрес \$60F8
60F8	0F8	79	LD A, C		
60F9	0F9	ED 4F	LD R, A		
60FB	0FB	E1	POP HL		из \$6002 (\$002) читается \$C5', из \$6003 (\$003) читается \$60', т.е. HL = \$60C5
60FC	0FC	F9	LD SP, HL		
60FD	0FD	18 B1'	JR \$60B0		Переход на \$60B0

60B0	0B0	4A	LD C, D		
60B1	0B1	0D	DEC C		
60B2	0B2	78	LD A, B		
60B3	0B3	41	LD B, C		
60B4	0B4	2E 5F'	LD L, \$5F		
60B6	0B6	1E 72'	LD E, \$72		
60B8	0B8	AE	XOR (HL)		HL = \$605F, из \$605F (\$05F) читается \$42'.
60B9	0B9	67	LD H, A		
60BA	0BA	ED 47	LD I, A		
60BC	0BC	E9	JP (HL)		HL = \$625F, переход на адрес \$625F
625F	25F	72	LD (HL), D		первый строчный импульс первого кадра