

HW & SW DEBUGGING

OŽIVOVANIE HW (PROTOTYP)

NEOSADENÁ DPS

- **OPTICKÁ KONTROLA:
SKRATY A PRERUŠENÉ
SPOJE**
- **ELEKTRICKÁ KONTROLA:
MINIMÁLNE NAPÁJANIE**
- **KONTROLA SÚČIASTOK**

OSADZOVANIE DPS

PO OSADENÍ KAŽDÉHO IO:

- OPTICKÁ KONTROLA:
SKRATY**
- ELEKTRICKÁ KONTROLA:
SKRAT NAPÁJANIA**
- ZÁVEREČNÁ CELKOVÁ
KONTROLA**

PRIPOJENIE ZDROJA **NAPÁJANIA**

- **ODHAD ODBERU**
- **ZDROJ S PRÚDOVOU
OCHRANOU**
- **AK JE ZDROJ
S REGULÁCIOU, PRED
PRIPOJENÍM PROTOTYPU
KONTROLA NASTAVENIA**

KONTROLA FUNKČNOSTI - SYSTEMATICKÝ POSTUP

- **DVOJPÓLOVÁ KONTROLA
NAPÁJANIA NA VŠETKÝCH
IO**
- **PROCESOR - KONTROLA
PODMIENOK PRE ŽIVOT:**
 - **HODINOVÝ SIGNÁL**
 - **RESET**
 - **OSTATNÉ KRITICKÉ
SIGNÁLY (NMI, HOLD, ...)**

TESTOVACÍ SW - SYSTÉMY **S INTERNOU PP**

- **PROGRAMOVANIE INT. PP**
- **IN-SYSTEM PROGRAMMING,
IN-CIRCUIT SERIAL
PROGRAMMING (ISP, ICSP)**
- **JTAG EMULÁTOR (JTE)**
- **IN-CIRCUIT EMULATOR (ICE)**

SYSTÉMY S EXTERNOU PP

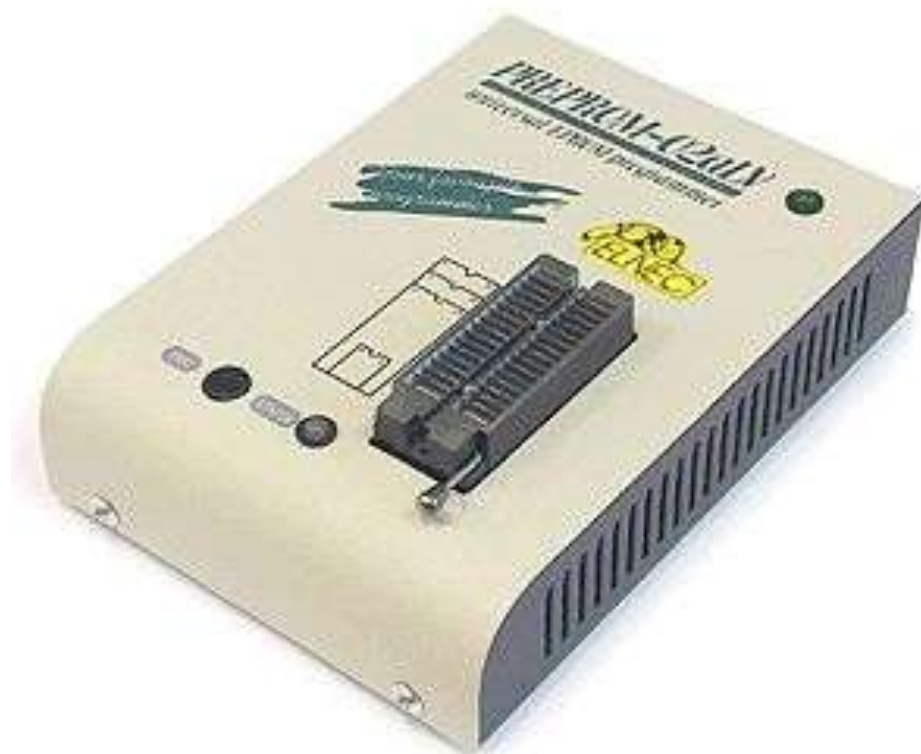
- **ISP**
- **EPROM LADENIE**
- **EPROM LADENIE + WAIT STAV**
- **ROM EMULÁTOR**
- **JTAG EMULÁTOR**
- **ICE**

- **ROM MONITOR (ROMULATOR)**
- **OS + DEBUGGER**

POSTUP PRI TESTOVANÍ

- KONTROLA FUNKČNOSTI DEKÓDEROV
- KONTROLA ROM
- KONTROLA RWM
- KONTROLA IO
- KONTROLA INTERFEJSOV
- ZÁSAH – IBA JEDEN
- ZÁZNAM ÚPRAV ZAPOJENIA

PROGRAMÁTOR EPROM



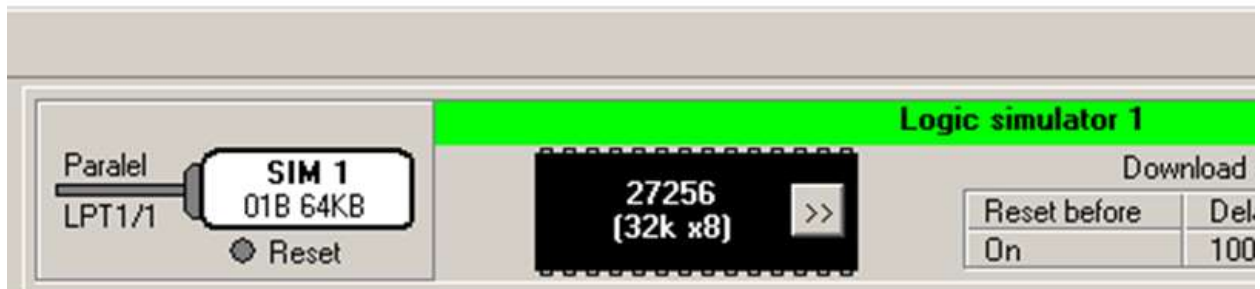
Programmer	
Type:	BeeProg+
S/N:	469-04716
Device	
Type:	AMD Am27C256

NASTAVENIE TYPU EPROM



PROGRAMOVANIE EPROM

EMULÁTOR EPROM

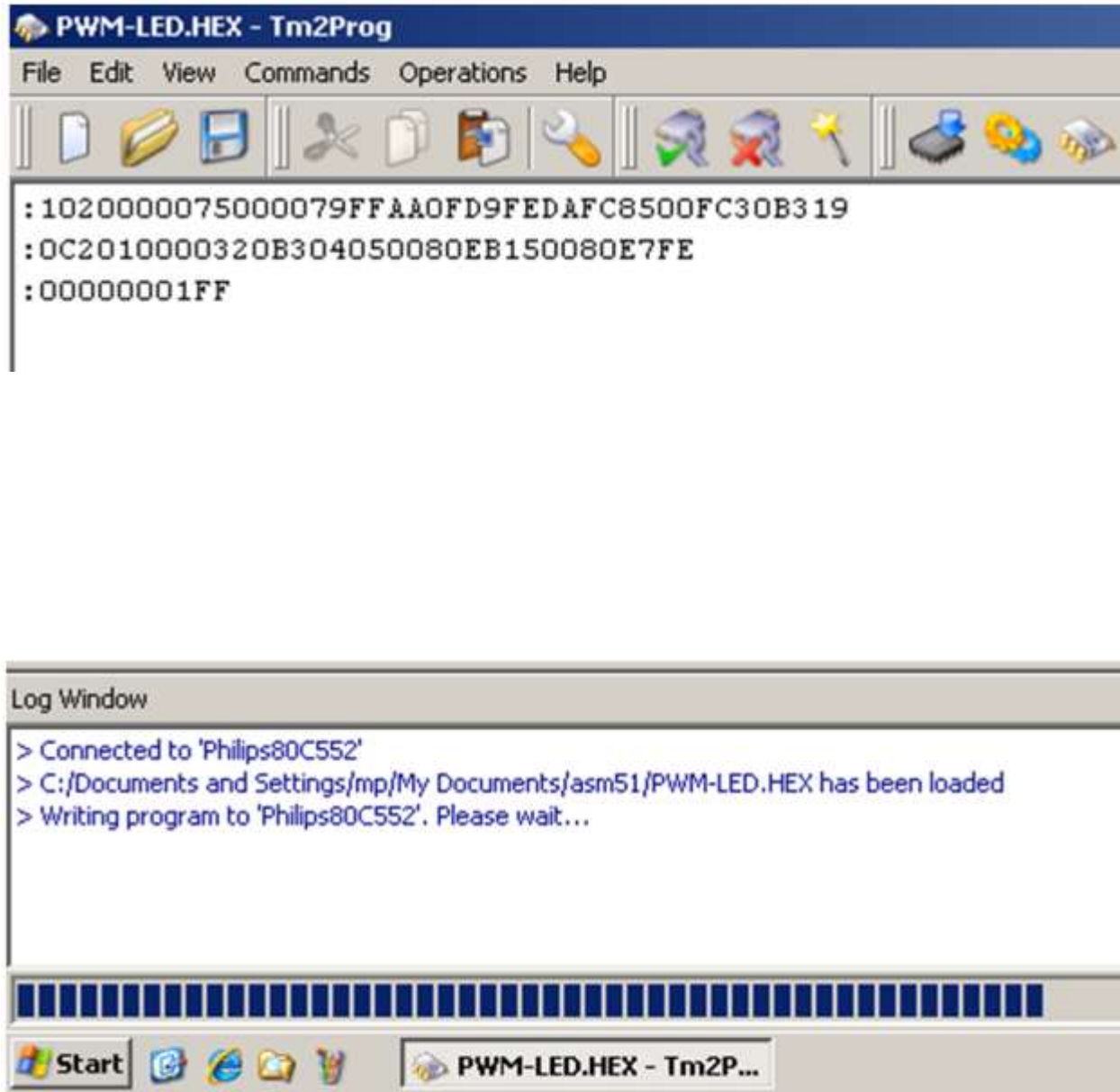


NASTAVENIE TYPU EPROM



DOWNLOAD DO EMULÁTORA

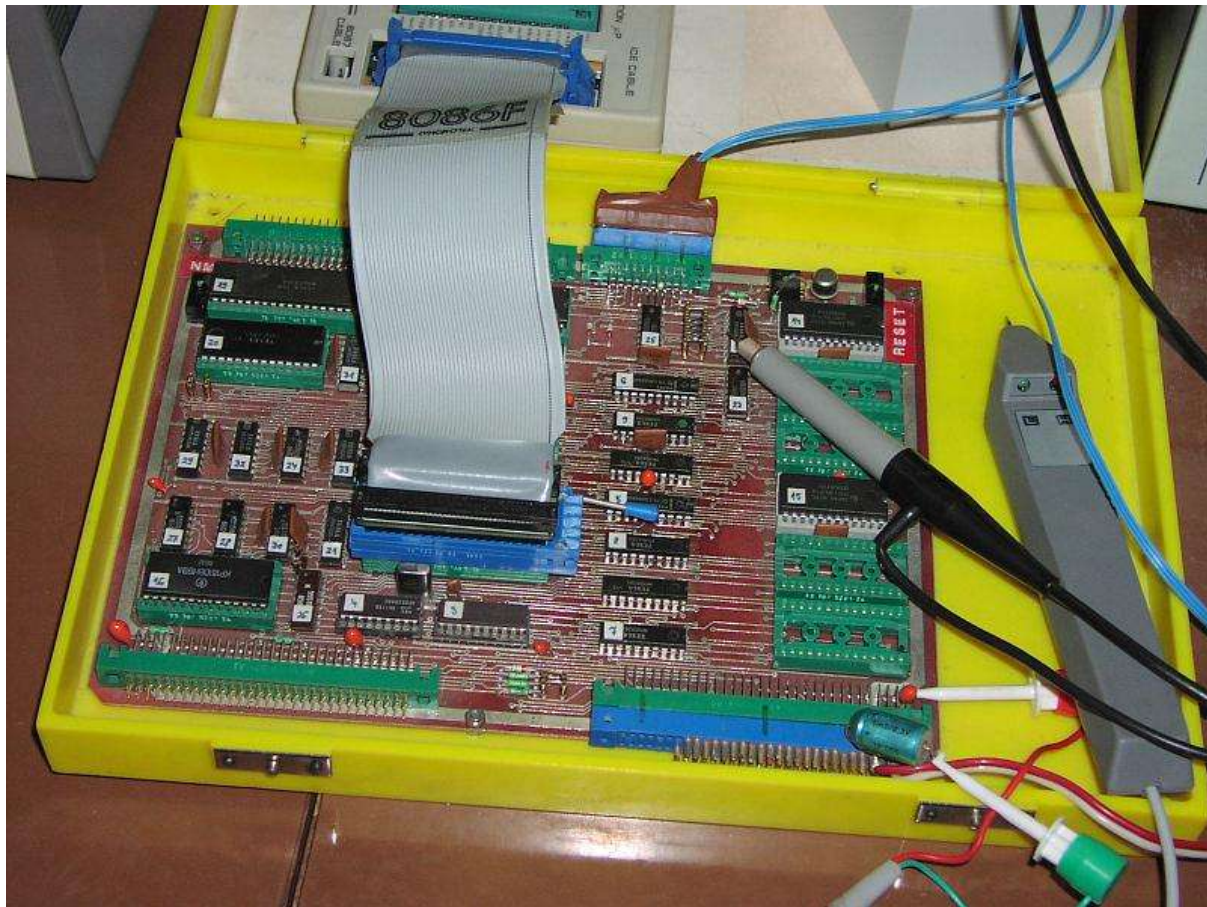
ROM MONITOR – TM2PROG



DOWNLOAD DO PAMATE

IN-CIRCUIT EMULATOR





DETAIL EMULAČNEJ SONDY

```
MS-DOS USD
T 12 x 20
HALt
>?
Command Word error!
>HELP
Setup Group:
BAud          IDentity     REAdy        SETUp
CLock         INTerval    RECall      Size
CONTRol      MAp         ROUTe       Verify
HANDshake    MObde      SAVe
HeLp         PRompt     SELEct

Memory Group:
Assemble     COpy        Long         Word
Byte         Disassemble Memory
Checksum     DWord      SEArch
COMpare     FILL       TEST

Port Group:
Input        Output

Emulation Group:
Cycle       Register    RESet       Step
Jump

Trace Group:
Event       List        SYnc        TRAcE
Go          Qualify     TIMEbase    Trigger
HALt
```

OVLÁDACÍ PROGRAM USD

```
USD
13 x 22
*** MICE-16 8086F (w/EPOD), Firmware V3.1 ***
MICROTEK International Inc.

Self-test in progress ...
CPM ROM    OK
CPM RAM    OK
EPM RAM    OK
LAM        OK
EMM RAM    OK
Self-test completed

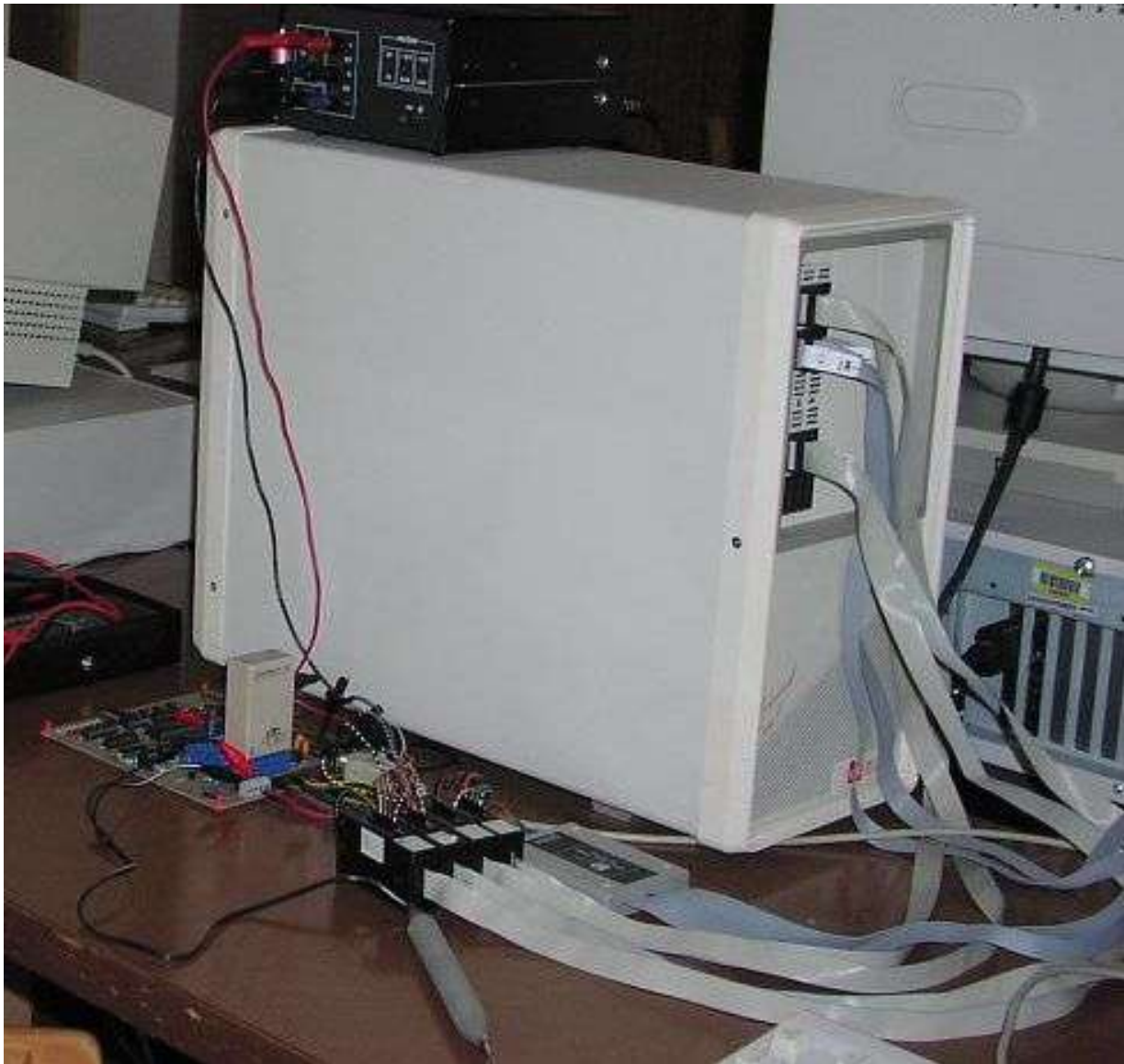
The emulation CPU is 8086(MAX)
External clock

>Map F0000 FFFFF I
>Download MONITOR.HEX
Download in process:  F000:FFC0
Download completed!
>Step
LOC          OBJ          SOURCE CODE
FFFF:0000    EAA80000FF    JMP          FF00:00A8
FF00:00A8    FA            CLI
FF00:00A9    2E8E16A400    MOV          SS,CS:[00A4]
FF00:00AE    BC5000        MOV          SP,0050
```

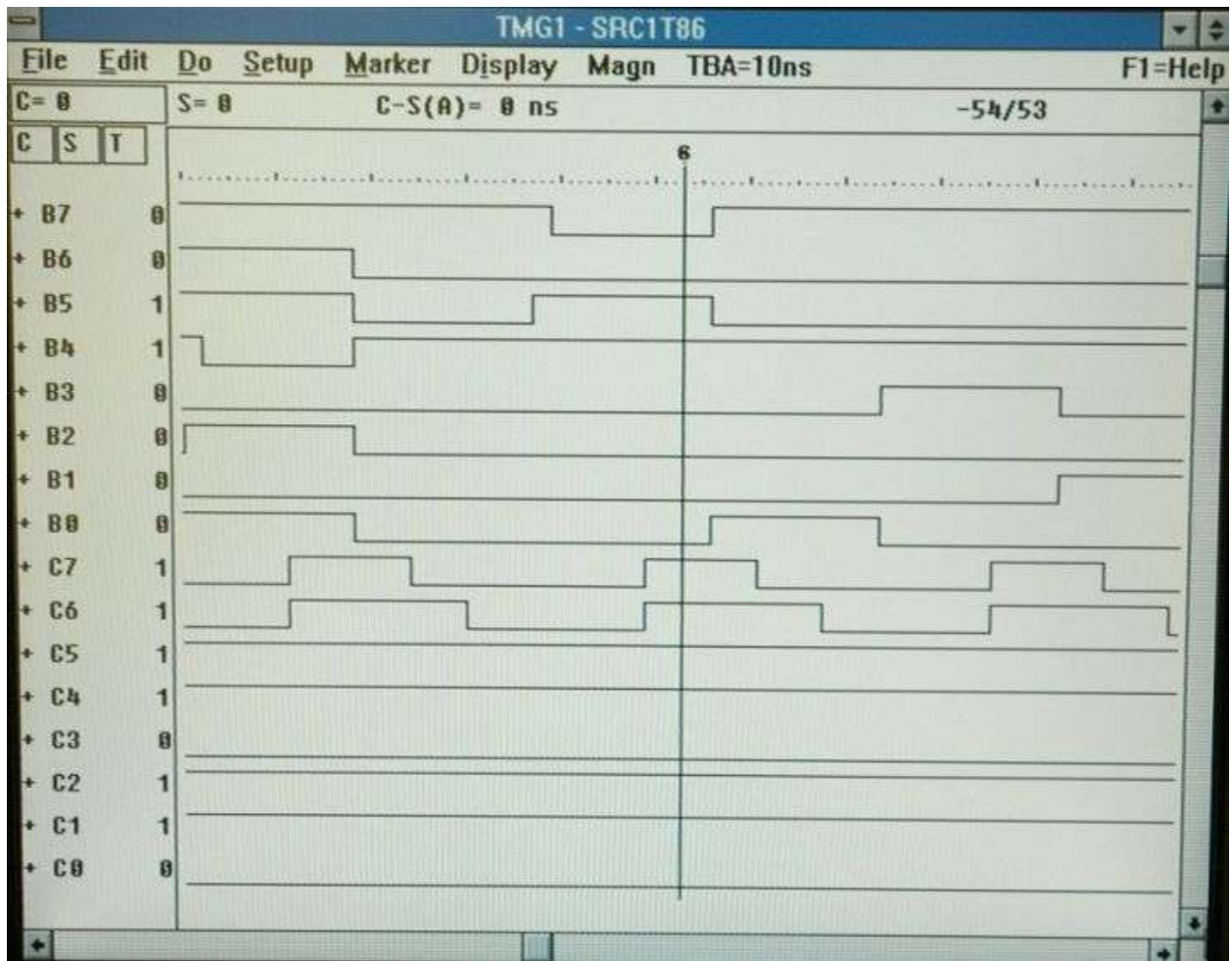
- **MAPOVANIE PAMÄTE**
- **DOWNLOAD PROGRAMU**
- **KROKOVANIE PO INŠTRUKCIÁCH**

LOGICKÝ ANALYZÁTOR

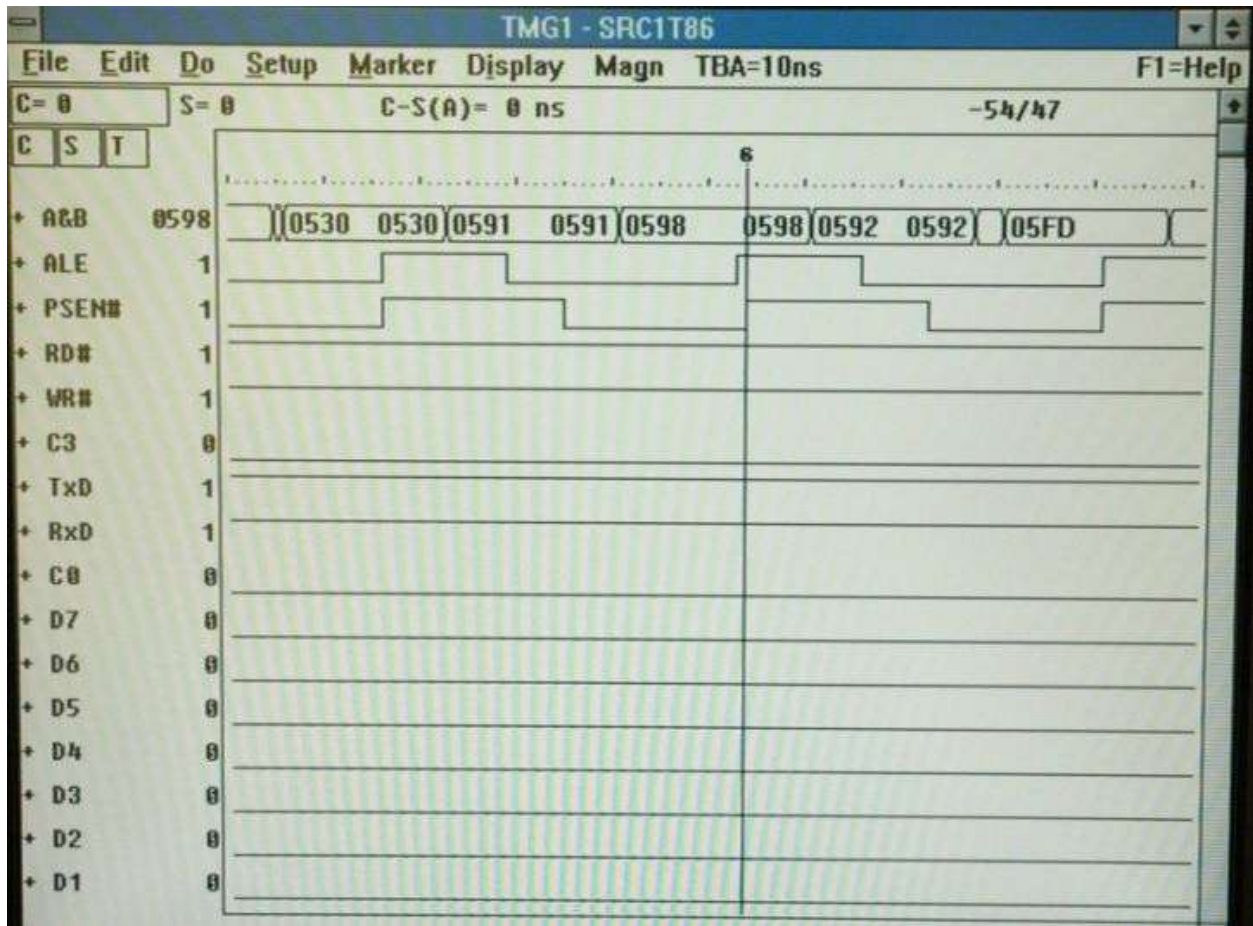
• BLOKOVÁ SCHÉMA



ZÁKL. JEDNOTKA A SONDY



SIGNÁLY V BINÁRNOM TVARE



- **SYMBOLICKÉ MENÁ
SIGNÁLOV**
- **SIGNÁLY ZDRUŽENÉ DO
LOGICKÝCH SKUPÍN**

ASEMBLER x86 PRE VNORENÉ SYSTÉMY

- **POTREBA UMIESTNIŤ KÓD NA KONKRÉTNE FYZICKÉ ADRESY**
- **DIREKTÍVA „AT ADDR“**
- **INTEL ASEMBLER**
- **VIACPRECHODOVÝ PREKLAD:**
 - **ASM86 (.OBJ, .LST)**
 - **LINK86 (.LNK)**
 - **LOC86**
 - **OH86 (.HEX)**

INTEL-HEX FORMÁT

: **NN** **AAAA** **TT** **DD DD** **CC**

TT	00	DATA
	01	END
	02	LOAD SEGMENT
	03	START ADDRESS
		(SEGMENT, OFFSET)

EXAM1.ASM

NAME EXAM1

CODE1 SEGMENT AT 0FFFFH

ASSUME CS:CODE1

START:

JMP FAR PTR COOL_START

CODE1 ENDS

CODE2 SEGMENT AT 0FF00H

ASSUME CS:CODE2

COOL_START LABEL FAR

NOP

MOV AX, 1234H

MOV BX, 5678H

ADD AX, BX

MOV DX, 0FF80H

OUT DX, AX

XOR BX, BX

MOV DS, BX

MOV SI, 0000H

MOV [SI], AX

NOP

HLT

CODE2 ENDS

END START

VYKONATELNÝ PROGRAM

ASM86 EXAM1.ASM

LINK86 EXAM1.OBJ

LOC86 EXAM1.LNK

OH86 EXAM1

EXAM1.LST

NAME EXAM1

----- CODE1 SEGMENT AT 0FFFFH
ASSUME CS:CODE1

START:

0000 EA000000FF JMP FAR PTR
COOL_START

----- CODE1 ENDS

----- CODE2 SEGMENT AT 0FF00H
ASSUME CS:CODE2

0000 COOL_START LABEL FAR

0000 90 NOP
0001 B83412 MOV AX,1234H
0004 BB7856 MOV BX,5678H
0007 03C3 ADD AX,BX

EXAM1.HEX

```
: 02000002FFFFFFE
: 05000000EA000000FF12
: 02000002FF00FD
: 1000000090B83412BB78560
3C3BA80FFEF33DB8E4F
: 08001000DBBE0000890490
F43E
: 04000003FFFF0000FB
: 00000001FF
```

- URČENIE LOKÁLNEJ
ADRESY PRE
NAPROGRAMOVANIE
EPROM