

Эмулятор троичной машины 'СЕТУНЬ' SETUN-1958 VM

A virtual machine of ternary computer Setun, also known as "Small Automatic Digital Machine" written on C.

Виртуальная машина троичной цифровой машина "Сетунь" также известная как МЦВМ "Сетунь"), написанный на языке программирования C.

1. История

- Дата создания: 01.11.2018
- Дата редактирования: 30.03.2023
- Версия: 1.86
- Автор: Vladimir V.
- E-mail: askfind@ya.ru

2. Сборка эмулятора SETUN-1958

```
$ cd ./Emulator-Setun-1958
$ make
gcc -o setun1958emu -g emusetun.c

$ ls ./setun1958emu
205000 map 30 22:28 ./setun1958emu
```

3. Список команд виртуального пудьта управления эмулятора SETUN-1958

```
$ ./setun1958emu

Emulator ternary computer 'Setun-1958':
Version: 1.86
Author: Vladimir V.
E-mail: askfind@ya.ru

setun1958emu:
help
Commands control for setun1958emu:
```

```

[dump]      [arglist]
[load] [l] [arglist]
[debug] [d] [arglist]
[test] [t] [arglist]
[view] [v]
[begin] [b]
[pause] [p]
[run] [r]
[step] [s] [arglist]
[break] [br] [arglist]
[reg] [rg] [arglist]
[fram] [fr] [arglist]
[bram] [br] [arglist]
[help] [h]
[quit] [q]

```

3.1. 'dump' -команда печати файла 'test1-fram-zone-0.txs', с исходными кодами программы эмулятора SETUN-1958

```
$ ./setun1958emu
```

```
setun1958emu:
```

```
dump ./software/test1/test1-fram-zone-0.txs
```

```
Read commands from file.txs: ./software/test1/test1-fram-zone-0.txs
```

```
[ Dump FRAM Setun-1958: ]
```

```
Zone = 0
```

```

WW WX  0 1Y Z0      02 03  Z 00 00
    WY  0 11 0X      04  Z 01 00
WZ W0  1 01 X0      1W 1X  0 Z0 00
    W1  1 1W X4      1Y  0 03 00
W2 W3  1 1W XY      1Z 10  0 0X 00
    W4  0 03 Z0      11  0 00 00
XW XX  0 2X 30      12 13  0 00 0Y
    XY  0 12 Y3      14  1 ZW 22
XZ X0  Z WX 31      2W 2X  0 00 00
    X1  0 1X Y0      2Y  0 00 00
X2 X3  0 12 33      2Z 20  0 00 0Y
    X4  0 12 Y3      21  1 ZW 22
YW YX  0 1Y ZX      22 23  0 00 0Y
    YY  0 X0 1X      24  1 YY YX
YZ Y0  0 Y4 13      3W 3X  0 00 00
    Y1  0 04 Z0      3Y  0 00 00
Y2 Y3  0 X0 00      3Z 30  0 00 00
    Y4  0 11 Z0      31  0 00 00
ZW ZX  0 2Z 3Y      32 33  0 00 00

```

ZY 0 Z3 10	34 0 00 00
ZZ Z0 0 00 2X	4W 4X 0 00 00
Z1 0 W0 00	4Y 0 00 00
Z2 Z3 0 10 ZX	4Z 40 0 00 00
Z4 0 WY 10	41 0 00 00
0W 0X 1 1Z XX	42 43 0 00 00
0Y Z 1W XX	44 0 00 00
0Z 00 1 W3 00	KC 0 00 01
01 0 WX 00	Z Z2 1W

i=54

KC:

```
: [00000000+], 00001, (1)
: [-0-+-0+--], ZZ21W, (-7123)
-KC = 0-KC:
: [00000000-], 0000Z, (-1)
: [+0+-+0-++], 11YZ4, (7123)
```

3.2. 'load' или 'l' - чтение исходных файлов в каталоге './software/test1', с исходными кодами программы, и создание в каталоге './ptr1' файла виртуальной перфоленты 'paper.txt' для эмулятора SETUN-1958

```
$ ./setun1958emu

setun1958emu:
load ./software/test1 ./ptr1
[ Convert software files to file paper.txt ]

Read file list: ./software/test1/test1.lst

Read file: test1-fram-zone-0.txs

Read file: test1-fram-zone-1.txs

Read file: test1-fram-zone-z.txs

Write file: ./ptr1/paper.txt
```

3.3. 'test' или 't' - запуск теста для проверки библиотеки функций эмулятора SETUN-1958

```
$ ./setun1958emu
```

```

setun1958emu:
test 1
...
a,b,p0,c,p1 { 1, 0, 1}->-1, 1
a,b,p0,c,p1 { 1, 1,-1}-> 1, 0
a,b,p0,c,p1 { 1, 1, 0}->-1, 1
a,b,p0,c,p1 { 1, 1, 1}-> 0, 1

--- END TEST #1 ---

```

3.4. 'view' или 'v' - вывод всех регистров и флагов состояния эмулятора SETUN-1958

```
$ ./setun1958emu
```

```

setun1958emu:
[view]

```

```
[ View registers Setun-1958 ]
```

```

K : [+-----0++], 1WXX4, (3298)
F : [000-0], 00X, (-3)
C : [++++0], 143, (120)
W : [-], Z, (-1)
ph1: [0], 0, (0)
ph2: [0], 0, (0)
S : [00000000000000000000], 0000000000, (0)
R : [0+-+-+-+---+---+---], 1Y222YW22, (34673123)
MB : [+++ -], 42, (38)

```

3.5. 'begin' или 'b' - начальный запуск программы с виртуального фотосчитывателя 'ptr1' эмулятора SETUN-1958

```
$ ./setun1958emu
```

```
setun1958emu:  
begin
```

```
[ Start Setun-1958 ]
```

```
ТЕСТ1  
ТЕСТ1  
ТЕСТ1
```

3.6. 'pause' или 'p' - остановить выполнение программы эмулятора SETUN-1958

```
$ ./setun1958emu
```

```
setun1958emu:  
pause
```

```
setun1958emu:
```

3.7. 'run' или 'r' - продолжить работу эмулятора SETUN-1958

```
$ ./setun1958emu
```

```
setun1958emu:  
pause
```

3.8. 'step' или 's' - выполнить одну операцию эмулятора SETUN-1958

```
$ ./setun1958emu
```

```
setun1958emu:  
step
```

```
setun1958emu:
```

```
K : [--++0+00], ZY410, (-7686)  
F : [+--+0], 1Y3, (66)
```

```
C : [--+++], ZY4, (-95)
W : [0], 0, (0)
ph1: [0], 0, (0)
ph2: [0], 0, (0)
S : [00000000000000000000], 000000000, (0)
R : [0+--+--+--+--+--+], 1Y222YW22, (34673123)
MB : [++-0], 4X, (33)
```

3.9. 'break' или 'br' - установить адрес останова выполнения программы эмулятора SETUN-1958

TODO add code

3.10. 'reg' или 'rg' - записать троичный код в регистр эмулятора SETUN-1958

```
$ ./setun1958emu
```

```
setun1958emu:
```

```
reg c 0000+
```

3.11. 'fram' или 'fr' - вывод зоны ферритовой памяти эмулятора SETUN-1958

```
[fram] [fr] [arglist]
```

```
$ ./setun1958emu
```

```
setun1958emu:
```

```
fram +
```

```
[ Dump FRAM Setun-1958: ]
```

```
Zone = 1
```

```
WW WX  1 3X X4      02 03  Z 1Y 3X
      WY  1 13 X4      04  1 1Y 10
WZ W0  1 20 2W      1W 1X  0 10 2X
```

```
...
```

```
0Z 00  Z 40 03      KC      0 00 0Y
      01  Z 42 YX      1 YY YX
```

3.12. 'drum' или 'dr' - вывод зоны магнитного барабана эмулятора SETUN-1958

```
$ ./setun1958emu
```

```
setun1958emu:
```

```
drum 00++
```

```
Dump DRUM Setun-1958: ]
```

```
[ Zone = 4 ]
```

```
drum[ 4: 0 ] [0000000000], 00000
drum[ 4: 1 ] [0000000000], 00000
drum[ 4: 2 ] [0000000000], 00000
drum[ 4: 3 ] [0000000000], 00000
drum[ 4: 4 ] [0000000000], 00000
drum[ 4: 5 ] [0000000000], 00000
drum[ 4: 6 ] [0000000000], 00000
drum[ 4: 7 ] [0000000000], 00000
```

```
...
```

3.13. 'help' или 'h' - вывод списка команд виртуального пульта управления эмулятора SETUN-1958

```
$ ./setun1958emu
```

```
setun1958emu:
```

```
help
```

Commands control for setun1958emu:

[dump] [arglist]

...

3.14. 'quit' или 'q' - прервать и завершить работу эмулятора SETUN-1958

```
$ ./setun1958emu
```

```
setun1958emu:
```

```
quit
```

```
K : [---+00++0], ZW313, (-9222)
```

```
F : [0+0-0], 03X, (24)
```

```
C : [---+0], ZW3, (-114)
```

```
W : [+], 1, (1)
```

```
ph1: [0], 0, (0)
```

```
ph2: [0], 0, (0)
```

```
S : [00000000000000000000], 000000000, (0)
```

```
R : [0+--+--+--+--+--+], 1Y222YW22, (34673123)
```

```
MB : [+000], 30, (27)
```

```
[ Stop Setun-1958 ]
```

4. Каталоги виртуальных устройств ввода и вывода эмулятора SETUN-1958

ptr1 , ptr2 , ptp1 , tty1 - это виртуальные устройства ввода и вывода

Device Direction Description

PTR1: устройство ввода бумажной перфоленты, фототрансмиттер №1, PTR2: устройство ввода бумажной перфоленты, фототрансмиттер №2, PTP1: устройство вывода на перфоленту TTY1: устройство вывода на телетайп или печатующее устройство

Ссылки

1. *Materials on ternary computer science* - <http://ternarycomp.cs.msu.su/>
2. *Emulator of the first ternary Soviet "Setun"* - <http://trinary.su/projects/>
3. *Unique Setun based on the ternary code* - <https://habr.com/ru/company/ua-hosting>

</blog/273929/>

4. *Group users in social network VK* - <https://vk.com/setunsu/>

5. *Group users in social network Telegram* - https://t.me/setun_1958/

Contributing

Everybody is invited and welcome to contribute to Setun VM.

Приглашаем всех желающих внести свой посильный вклад в эмулятор SETUN-1958.