

Лабораторная работа №7

Задание:

В системе Logsim реализовать блок управления процессором.

Как уже было сказано, процессор выполняет команды путем управления контактами, которые уже имеются в схеме.

Порядок включения/выключения управляющих контактов вы описываете в таблицах операций.

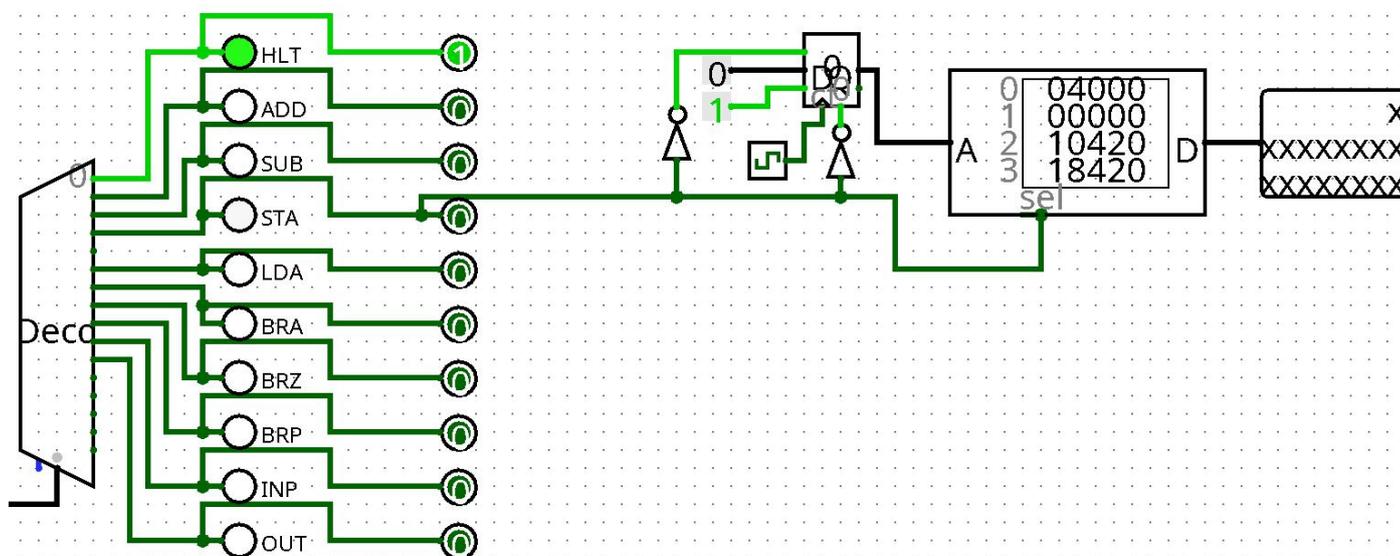
Теперь необходимо сделать так, чтобы контакты включались и выключались в нужном порядке автоматичеки. Для этого мы используем постоянную память (ROM, Read-only Memory) и счетчик. Для каждой операции нам понадобится ROM с разрядностью, равной количеству управляющих контактов процессора, и количеством ячеек, равным количеству шагов (или большим, учитывая, что количество ячеек - это степень числа 2).

В каждую ячейку необходимо поместить двоичное число, соответствующее состоянию переключателей в определенный момент времени. Например, начальное состояние

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
Начальное состояние																		
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
STA																		
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		
1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		
1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ADD																		
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

будет кодироваться в шестнадцатеричном представлении как 0x4000, или 16384 в десятичном представлении.

Схема будет иметь следующий вид (для команды STA, выход управляющей схемы не присоединен к управляющим контактам процессора):



Она включает в себя ROM, счетчик, два инвертирующих буфера, и источник тактового сигнала (учитывайте, что источник тактового сигнала будет общим для систем управления **всех** команд).

Вам необходимо реализовать управляющие схемы для всех команд процессора

Результат работы: Файл, содержащий:

процессор с реализованной управляющей частью для всех команд

