

Лабораторная работа №5

Задание:

В системе Logsim создать новую схему, представляющую собой процессор. В качестве оперативной памяти можно использовать как готовый модуль Logisim, так и созданную вами ранее память.

Схема процессора приведена на рисунке ниже:

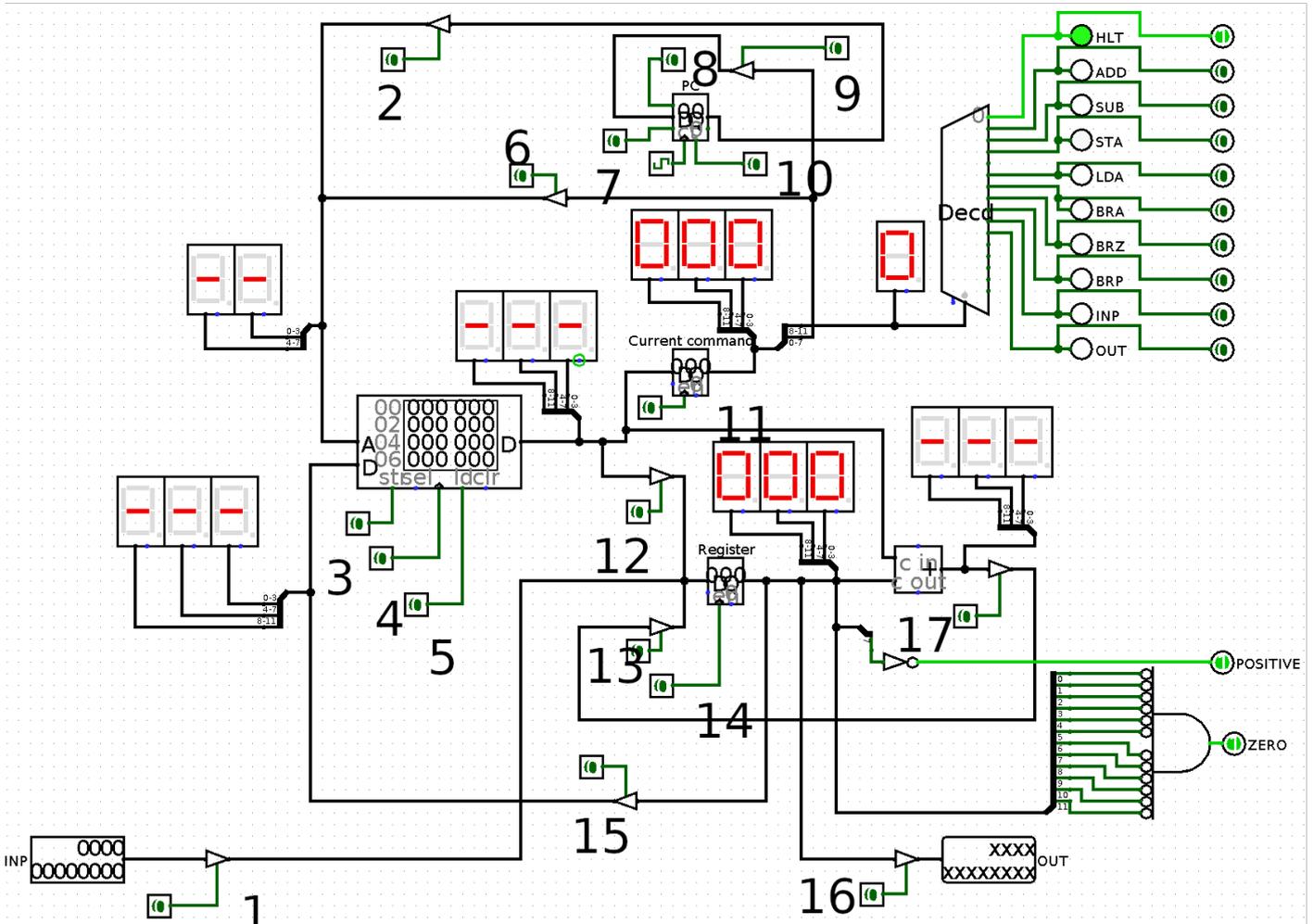


Схема включает в себя память, регистр (*register*), в котором хранится одно из слагаемых, сумматор/вычитатель, регистр команды (регистр, в котором хранится код выполняемой в данный момент команды, *current command*), декодер команды (*Decd*), который определяет, какая именно команда выполняется, счетчик команд *PC*, в котором хранится номер ячейки памяти, из которой будет извлечена следующая команда для выполнения. Так же схема включает в себя индикаторы (вы можете не создавать их, но с ними отладка процессора упрощается), входы и выходы (в том числе флаги *POSITIVE* и *ZERO*), вход данных *INP* и выход данных *OUT*,

После того, как вы создадите схему, пронумеруйте входы процессора и составьте таблицу, в которой опишите состояние входов процессора при выполнении команды сложения *ADD* (Пример таблицы (неполный) приведен на следующей странице).

Результат работы: Файл, содержащий процессор, таблица выполнения команды *ADD*.

| | Вход1 | Вход2 | Вход5 | Вход6 | Вход13 | Вход14 | Вход17 |
|------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| Шаг0 | 0 | ... | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Шаг1 | 0 | ... | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Шаг2 | 0 | ... | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Шаг3 | 0 | ... | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| Шаг4 | 0 | ... | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |