

Что есть у процессора

- Процессор работает с 8-битными данными
- У процессора 14-битная адресная шина - большое адресное пространство
- 48 инструкций: арифметика, работа с памятью, логика и прочее

Регистровый файл и ALU

- 6 регистров с **данными**
- **Аккумуляторный регистр**
- 4 флага условий
- **ALU** способное на сложение, вычитание и логические операции
- Регистры данных *H* и *L* используются для обращения к памяти в соответствующих инструкциях

Адресный стек, PC и кодирование инструкций

- Адресный стек (memory stack) в `i8008` - это 8 14-битный регистров. Один из них - это PC, другие семь нужны для сохранения адресов возврата при вызове функций - глубина рекурсии максимум 7
- Инструкции занимают 1, 2 или 3 байта
- Инструкции, работающие с константами, занимают 2 байта. А вот `jump`-инструкции занимают по три байта
- Для перемещения по стеку используется 3-битный указатель

Структура команды

- Однобайтовая инструкция: `[opcode]`
- Двухбайтовая инструкция: `[opcode] [operand]`
- Трёхбайтовая инструкция: `[opcode] [low address] [high address]` - два байта требуются как раз-таки для 14-битной адресации

ISA с кодами

MOV R_d, R_s	1	11 DDD SSS ₂	$R_d = R_s$
MOV R_d, M	1	11 DDD 111 ₂	$R_d = \text{Mem}$
MOV M, R_s	1	11 111 SSS ₂	$\text{Mem} = R_s$
MVI R_d, Imm	2	00 DDD 110 ₂	$R_d = \text{Immed Value}$
MVI M, Imm	2	00 111 110 ₂	$\text{Mem} = \text{Immed Value}$
INR R_d	1	00 DDD 000 ₂	$R_d = R_d + 1$ ($R_d \neq A$)
DCR R_d	1	00 DDD 001 ₂	$R_d = R_d - 1$ ($R_d \neq A$)