



5.1 单操作数有 X 条指令

$$\text{双操作数指令位数} = 16 - 6 \times 2 = 4$$

$$2^4 > k$$

推理：无操作数指令为

$$(2^4 - k) \times 2^6 \geq x$$

则无操作数指令个数

$$(2^4 - k) \times 2^6 - x \times 2^6 \geq L$$

$$\text{则 } x \leq 2^{10} - 2^6 k - |j - b|$$

5.2

$$\text{变址地址} : 2000H + 0340H + 3FH = 23DFH$$

$$\text{相对地址} : 1B00H + 3FH = 1B3FH$$

5.3. ① ④ ⑤ ⑥

5.9. A. ① 寄存器寻址

B. ② 寄存器间接寻址

C. ③ 立即数

D. ① 直接

E. F. G. ④ 基址 ⑤ 基址 ⑥ 相对

5.11.

P1SC 中优先选取使用频率最高的一些简单指令，以及一些很有用但不复杂的指令
避免复杂指令



① 指令长度固定 寻址种类较少 指令之间各字段的划分比较一致 各字段的功能也比较规定

② 只有有数/取数指令才能访问存储器 其余指令会都在寄存器间进行

③ CPU通用寄存器数量多 且未涉及运算的操作数都在通用寄存器中存取。

MIPS 指令格式

R型 register

opcode	rs	rt	rd	shamt	funct
6	5	5	5	5	6

I型 Immediate

opcode	rs	rt	immediate
6	5	5	16

J型 jump

opcode	address
6	26

二进制编码特点

定长指令 32位

操作码分离 分而功能字段

功能特点

指令种类较少，通过和寄存器结合等方式完成复杂操作。

适合编译器优化，提高效率。

有利于硬件设计，仿真和编译器优化。