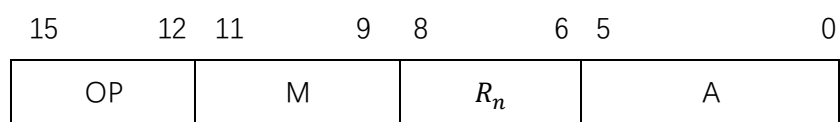


一、填空题。(20 分, 每空 2 分)

1. _____ 和 _____ 构成了计算机的主机系统。
2. 八进制下 123.4 的十进制表示为 _____, 十进制下的 687 的十六进制表示为 _____。
3. 需要通过访问两次内存才能够得到有效地址的寻址方法称为 _____, 需要访问一次内存和一次寄存器的寻址方法称为 _____。
4. 某计算机字长为 32 位, 其存储容量为 16MB, 若按双字编址, 它的寻址范围是 _____。
5. 刷新分为 _____、 _____ 和 _____。

二、简答题。(80 分, 每题 10 分)

1. 某计算机字长 16 位, 主存按字编址, 采用单字长单地址指令格式, 指令各字段定义如下:



其中, OP-Code 为操作码, M 为寻址方式码, R_n 为通用寄存器编号, A 为形式地址 (采用补码表示)。

M=000 表示间接寻址, M=001 表示寄存器间接寻址, M=010 表示变址寻址, M=011 表示相对寻址。

设(PC)=2000H, (R_0)=0627H, (R_5)=0400H, (R_7)=3559H。请确定下列指令的有效地址:

- (1) 0627H;
- (2) 3559H。

2. 假设指令字长为 16 位, 操作数的地址码为 6 位, 指令零地址、一地址和二地址 3 种格式。

(1) 设操作码固定, 若零地址指令有 M 种, 一地址指令有 N 种, 则二地址指令最多有多少种?

(2) 采用扩展操作码技术, 若二地址指令有 P 条, 零地址指令有 Q 条, 则一地址指令最多有多少种?

3. 某机共有 52 个微操作控制信号, 构成 5 个相斥类的微命令组, 各组分别包含 5、8、2、15、22 个微命令。已知可判定的外部条件有两个, 微指令字长 28 位。

(1) 按水平型微指令格式设计微指令, 要求微指令的下地址字段直接给出后继微指令地址;

(2) 求控制存储器容量。

4. 已知 $[X]_{\text{原}} = 01101$, $[Y]_{\text{原}} = 11011$, $n = 4$ 。求 $[UV]_{\text{原}} = [X]_{\text{原}} \times [Y]_{\text{原}}$ 。

5. 已知 $X = -0.010110 \times 2^{-101}$, $Y = 0.010110 \times 2^{-100}$, 求 $X \pm Y$ 。

假设浮点数格式为：

1 位数符	5 位阶码	6 位尾数
-------	-------	-------

阶码、尾数均采用补码表示，阶码用双符号位，尾数用单符号位。舍入处理采用 0 舍 1 入法。

6. 使用 2kx4 位 DRAM 芯片改成 4kx8 位 DRAM 芯片，采用低位交叉法。

7.画出微程序控制器原理图并阐述其工作过程。

8.画出 beqz 类指令和 R 类指令数据通路，要求后续地址加法器使用运算器。