

计算机组成与设计 真题（三套）

一、 概论：

1. 冯诺依曼
2. 计算机硬件主要基础图样

四 .

1. 存储器扩展，ram, rom 芯片， 38 译码器， 自己连线， 画出一个框图

难点：片选信号， 38 译码器使能端， 信号端很好的结合起来

2.cache

作用， 基本工作原理， 三种。。。 (映射方式？)， 设计主存地址

带 cache 系统的效率， 命中率

- 3.两个存储层次带来什么好处， 存在的理由
- 4.半导体存储器存储单元的工作原理（一般不考察）
- 5.书 P77-电路， 怎么往里写入读出 0 和 1—似乎是无法考察
- 6.校验不讲
- 7.提高访存， 交叉存储， 低位高位

补： cache 写， 替换算法， 了解了解。。。额

辅助存储器不考

五 .

(重点四五六)

1. 三种方式—后两种更重要
2. 中断相应会中断处理更重要， 中断的不同， 相应的条件
3. DMA-每个阶段在做什么
4. 三种方式的比较， 特点， 应用在什么场合

六 . (相当一部分在计算题)

- 1.二进制补码的加减运算和溢出判别——一定考
- 2.除法不要求，乘法，补码原码
- 3.浮点加减运算
- 4.真值—二进制，补码，原码，移码
- 5.第五节，最基本的 ALU，输入输出有哪几个组成部分
- 6.超前进位的设计理念和好处，电路不要求???

七 .

- 1.基本的指令格式
- 2.寻址方式—常见的都要求
- 3.更重要—设计一定的指令系统的能力（有这样的作业题）

八 .

cpu 有哪些主要寄存器，常见寄存器的作用

cpu 的功能，操作控制，时间控制

指令周期，建议和后面的时钟周期和中断买中

节拍是啥

指令流水要求

中断系统重点：8.4.4 4.5 4.6

画出 CPU 运行轨迹，中断屏蔽

九 .

微程序工作原理，设计思想

不同机器周期中完成的微操作的描述（加入后面的东西以后，有作业题）

控制方式——了解。。

十

两种控制器的优缺点，应用场合

微程序控制器的设计思想，原理，构成，工作过程

微指令的编码的方式，直接，间接控制

驿马

操作码，后几位地址

如何区分指令和数据（突然补充的，应该要考 P19 1.11）

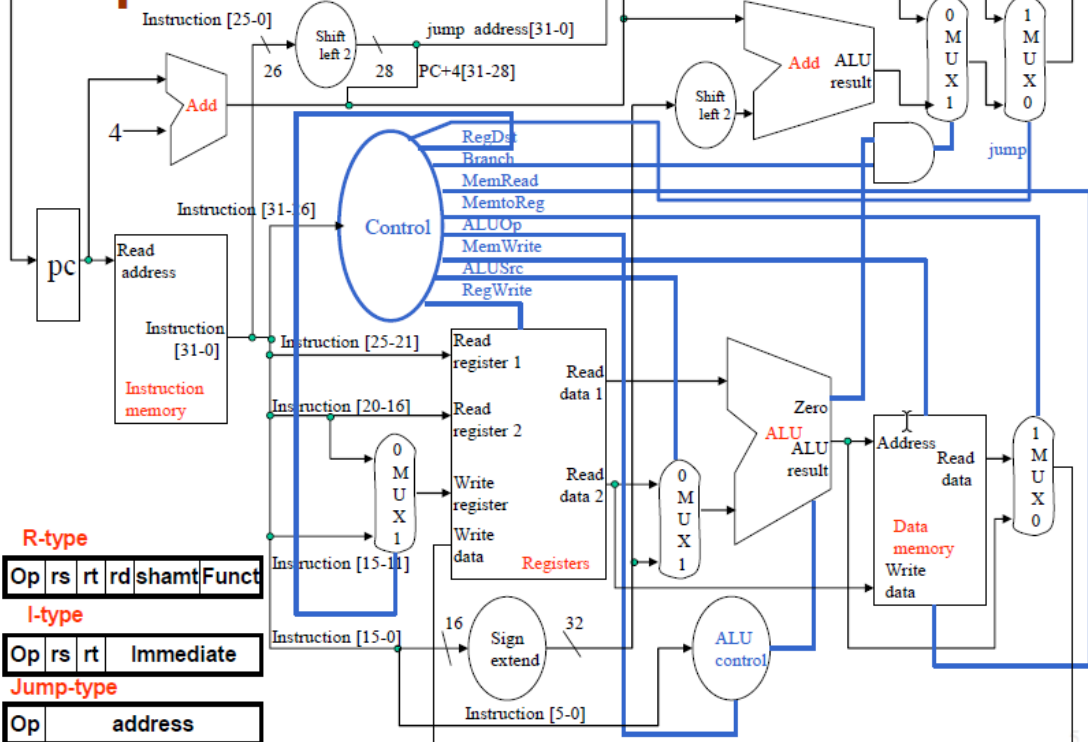
2017 山东大学计算机组成考题回忆版

- 1、程序和数据都已经放入了内存，请描述一下执行过程
- 2、什么是溢出？什么情况下会出现溢出？有什么方法判断溢出？
- 3、在有 cache 的情况下描述一下如何访存？给一个地址，如何用该地址访问 cache？
- 4、你认为设计指令集时应该考虑哪些因素？
- 5、描述一下 I/O 设备从发出中断到中断完全终止的过程
- 6、对于一个相同的计算，有不同的实现方式，不同方式所用的空间和性能也不尽相同，请给出一个这样的例子，并说明它们的不同之处。
- 7、有两种不同的实现方式 P1 和 P2，具有相同的指令集，分为 A,B,C,D,E 这 5 类，每类的时钟频率和 CPI 如下：

	时钟频率	A(CPI)	B(CPI)	C(CPI)	D(CPI)	E(CPI)
P1	1.0GHZ	1	2	3	4	3
P2	1.5GHZ	2	2	2	4	4

- (1) 假设将一台计算机执行任何指令序列所能达到的最快速度定义为峰值。求 P1 和 P2 的峰值，单位为每秒指令数
- (2) 假如在某个程序中执行的指令数均等的分布于除 A 类以外的各类指令，A 类指令数是其他指令数的 2 倍。问：那台计算机执行的更快，快多少？
- 8、给了两个十进制小数貌似是 -927.8125 和 1600.5，
 - (1) 将它们用 IEEE754 表示为 32 位浮点数。
 - (2) 用浮点数相加的方法求两者的和
- 9、设 CPU 有 16 根地址线和 8 根数据线，并用 MREQ 作访存控制信号，WR 作读写控制信号，做一个大小为都 16K 的 ROM 和 RAM 有下列芯片
ROM 芯片：4K*8
RAM 芯片：8K*8
ROM 地址从 0000H 开始，RAM 地址从 6000H 开始
 - (1) 写出每一块 ROM 和 RAM 芯片的地址
 - (2) 画出 CPU 与存储器的连接图
- 10、写出用递归求解 $n!$ 的代码 fact(n) 和其汇编指令
- 11、根据下图写出指令 lw \$t0 2(\$s0) 的过程（请忽略 chapter 4: processor 字样）

Chapter 4: Processor



2017-2018 机组真题回忆版

一计算

1. x 是正数 y 是负数, $x+y$ 的补码 $x-y$ 的补码并判断是否溢出
2. 原码一位除 (不恢复余数法)
3. 浮点数规格化, 转成十六进制
4. 给出 直接寻址、寄存器寻址、寄存器间接寻址、相对寻址

确定寻址方式和有效地址 (1) (2) (3) (4)

(类似 16-17 真题第 3 题)

二简答 (每题 6 分)

1. 以单管 RAM 为例画图说明动态 RAM 工作原理
2. 说明为什么主存和磁盘直接不用中断
3. 组合逻辑电路和微程序的优缺点
4. 说明原码一位乘过程
5. 举例说明操作码扩展

三

1. cache 映射 确定(1)(2)(3)
2. 双倍字长取值 ADD 送到 AC……

四设计

1. 卡诺图、逻辑表达式、电路图 $F(0,2,4,8,\dots)$ (8 分)
2. cpu 和 rom ram 的连接 画图 (类似第四章 CPU 和存储器连接的例题) (12 分)

--