

2022 年南昌大学计算机应用技术专业《计算机系统结构》科目期末试

卷 A (有答案)

一、选择题

1、费林按指令流和数据流的多倍性把计算机系统分类，这里的多倍性指（ ）。□

A.系统瓶颈部件上处于同一执行阶段的指令流是数据流的多少倍。□

B.系统瓶颈部件上处于同一执行阶段的数据流是指令流的多少倍。□

C.系统瓶颈部件上处于同一执行阶段的指令或数据的最大可能个数。□

D.A 和 B□

2、在操作系统机器级，一般用（ ）程序（ ）作业控制语句。□

A.汇编程序，翻译□

B.汇编程序，解释□

C.机器语言，解释□

D.机器语言，翻译□

3、多处理机的各自独立型操作系统（ ）。□

A.要求管理程序不必是可再入的□

B.适合于紧耦合多处理机□

C.工作负荷较平衡□

D.有较高的可靠性□

4、下列说法中不正确的是（ ）□

A.软件设计费用比软件重复生产费用高□

B.硬件功能只需实现一次，而软件功能可能要多次重复实现□

C.硬件的生产费用比软件的生产费用高□

D.硬件的设计费用比软件的设计费用低□

5、静态流水线是指()□

A.只有一种功能的流水线□

B.功能不能改变的流水线□

C.同时只能完成一种功能的多功能流水线□

D.可同时执行多种功能的流水线□

6、目前，MO 由 () 实现，M1 用 () 实现，M2 至 M5 大多用 () 实现。□

A.软件，固件，硬件□

B.固件，软件，硬件□

C.硬件，软件，固件□

D.硬件，固件，软件□

7、微指令由 () 直接执行。□

A.微指令程序□

B.硬件□

C.汇编程序□

D.编译程序□

8、从计算机系统结构上讲，机器语言程序员所看到的机器属性是 () □

A.计算机软件所要完成的功能□

B.计算机硬件的全部组成

C.编程要用到的硬件组织

D.计算机各部件的硬件实现。

9、程序员编写程序时使用的地址是()。

A.有效地址 B.逻辑地址 C.辅存实地址 D.主存地址

10、属计算机系统结构考虑的是 ()

A.主存采用 MOS 还是 TTL

B.主存采用多体交叉还是单体

C.主存容量和编址方式

D.主存频宽的确定

二、判断题

11、虚拟存贮器内部地址映象方式的选择，依据于是否有高的主存命中率，而不是高的实页冲突概率。()

12、Cache 组相联映象的块冲突概率比直接映象的高。()

13、异构机群的负载均衡任务优化调度问题可以描述为：寻找一个映射关系，将任务图 TG 映射到机群图 PC，使作业时间最短。()

14、流水线的吞吐率是流水线单位时间输出结果的数量。()

15、只要将子过程进一步细分，就可以使流水线吞吐率进一步提高。()

16、指令的重叠解释，既可加快程序的解释，又能加快指令的解释。()

17、对概率不等的事件用 Huffman 编码，其具体编码不唯一，但平均码长肯定是唯一的，且是最短的。()

18、要实现两条指令在时间上重叠解释，首先需要付出空间代价，其次，要处理好指令之间可能存在的关联。（ ）□

19、OPT 是 STACK 型替换算法。（ ）□

20、Cache 存储器等效访问速度达不到接近于第一级 Cache 的，可以增加 Cache 容量来解决。（ ）□

三、填空题□

21、层次存储系统的设计的目的是使有效存取时间接近于_____的存取时间，使总体的平均每字成本接近于_____的每字成本，容量接近于最大存储器的容量。□

22、段式存储管理是指_____，为此每道程序在系统中都有一个_____□

23、直接网络可分为 3 类：_____和_____、超立方体网络。□

24、Huffman 编码，长操作码的使用频度较_____，而短操作码的使用频度较_____□

25、浮点数尾数基值增大。可使运算中的精度损失_____ 可表示数的精度变_____，□

26、虚拟存储器主要是为解决主存_____满足不了要求发展出来的。□

27、流水有部件、处理机、系统等不同等级，多个处理机之间的流水属_____级流水，也称_____流水。□

28、Cache 存储器采用组相联的映象规则是组间_____映象，组内各块间_____映象。□

29、互连函数通常有的表示方法有_____法、输入输出对应表示法、_____□

30、衡量向量处理机性能的主要参数是_____和_____□

四、名词解释□

31、异步 I/O：□

□

□

□

□

□

□

32、通道：□

□

□

□

□

□

□

33、同构型多处理机系统：□

□

□

□

□

□

□

34、不按写分配法：□

□

□

□

□

□

□

35、替换算法：□

□

□

□

□

□

□

36、流水线：□

□

□

□

□

□

□

五、简答题□

37、简述 RISC 指令集结构的设计原则。□

□

□

□

□

□

□

38、说明 IBM SP2 的体系结构特点。□

□

□

□

□

□

□

39、简述先行控制的基本思想。□

□

□

□

□

□

□

40、指令集结构设计所涉及的内容有哪些？□

□

□

□

□

□

□

41、降低 Cache 失效率有哪几种方法？简述其基本思想。□

□

□

□

□

□

□

六综合题

42、11、根据需要展开下面的循环并进行指令调度，直到没有任何延迟。指令的延迟如表 4.4。

```
LOOP:          L.D    F0,0(R1)

                MUL.D  F0,F0,F2

                L.D    F4,0(R2)

                ADD.D  F0,F0,F4

                S.D    F0,0(R2)

                DSUBI  R1,R1,#8

                DSUBI  R2,R2,#8

                BNEZ   R1,LOOP
```

43、有些机器实现了专门的锁广播一致性协议，实现上可能使用不同的总线。假设使用写广播协议，重新给出例旋转锁的时间计算。

44、下面的一段 MIPS 汇编程序是计算高斯消去法中的关键一步，用于完成下面公式的计算：

$$Y = a \times X + Y$$

其浮点指令延迟如表 4.3 所示，整数指令均为 1 个时钟周期完成，浮点和整数部件均采用流水。整数操作之间以及与其它所有浮点操作之间的延迟为 0，转移指令的延迟为 0。X 中的最后一个元素存放在存储器中的地址为 DONE。

```
FOO:          L.D      F2,0(R1)

              MUT.D   F4,F2,F0

              L.D      F6,0(R2)

              ADD.D   F6,F4,F6

              S.D      F6,0[R2]

              DADDIU  R1,R1,#8

              DADDIU  R2,R2,#8

DSUBIU       R3,R1,#DONE

              BNEZ    R3, FOO
```

- (1) 对于标准的 MIPS 单流水线，上述循环计算一个 Y 值需要多少时间？其中有多少空转周期？
- (2) 对于标准的 MIPS 单流水线，将上述循环顺序展开 4 次，不进行任何指令调度，计算一个 Y 值平均需要多少时间？加速比是多少？其加速是如何获得的？

(3) 对于标准的 MIPS 单流水线，将上述循环顺序展开 4 次，优化和调度指令，使循环处理时间达到最优，计算一个 Y 值平均需要多少时间？加速比是多少？

(4) 对于采用如图 4.8 前瞻执行机制的 MIPS 处理器（只有一个整数部件）。当循环第二次执行到

BNEZ R3,FOO

时，写出前面所有指令的状态，包括指令使用的保留站、指令起始节拍、执行节拍和写结果节拍，并写出处理器当前的状态。

(5) 对于 2 路超标量的 MIPS 流水线，设有两个指令流出部件，可以流出任意组合的指令，系统中的功能部件数量不受限制。将上述循环展开 4 次，优化和调度指令，使循环处理时间达到最优。计算一个 Y 值平均需要多少时间？加速比是多少？

(6) 对于如图 4.13 结构的超长指令字 MIPS 处理器，将上述循环展开 4 次，优化和调度指令，使循环处理时间达到最优。计算一个 Y 值平均需要多少时间？加速比是多少？

参考答案

一、选择题

1、【答案】C

2、【答案】C

3、【答案】D

4、【答案】D

5、【答案】C

6、【答案】D

7、【答案】B

8、【答案】C

9、【答案】B

10、【答案】C

二、判断题

11、【答案】错

12、【答案】错

13、【答案】对

14、【答案】对

15、【答案】错

16、【答案】错

17、【答案】对

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/956021124052010104>