

2022 年大连医科大学中山学院计算机科学与技术专业《计算机系统结构》科目期末试卷 A（有答案）

一、选择题

1、在系统结构设计中，提高软件功能实现的比例会（ ）。)

A.提高解题速度

B.减少需要的存贮容量

C.提高系统的灵活性

D.提高系统的性能价格比

2、IBM360/91 属于（ ）

A.向量流水机 B.标量流水机 C.阵列流水机 D.并行流水机

3、浮点数尾数下溢处理时，最大误差最大，但下溢处理不需要时间，平均误差又趋于 0 的方法是（ ）。)

A.截断法

B.舍入法

C.ROM 查表法

D.恒置 法

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、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

6、对系统程序员不透明的应当是( )

A.CACHE 存储器

B.系列机各档不同的数据通路宽度

C.指令缓冲寄存器

D.虚拟存储器

7、对系统程序员不透明的应当是( )。

A.Cache 存储器 X

B.系列机各档不同的数据通路宽度

C.指令缓冲寄存器

D.虚拟存储器

8、( ) 属于 MIMD 系统结构。

A.各处理单元同时受同一个控制单元的管理

B.各处理单元同时接受同一个控制单元送来的指令

C.松耦合多处理机和多计算机

D.阵列处理机

9、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

10、流水机器对全局性相关的处理不包括( )

A.猜测法

B.提前形成条件码

C.加快短循环程序的执行

D.设置相关专用通路

11、计算机系统的层次结构按照由高到低的顺序分别为( )。

A.高级语言机器级，汇编语言机器级，传统机器语言机器级，微程序机器级

B.高级语言机器级，应用语言机器级，汇编语言机器级，微程序机器级

C.应用语言机器级，传统机器语言机器级，汇编语言机器级，操作系统机器级

D.应用语言机器级，操作系统机器级，微程序机器级，传统机器语言机器级

12、浮点数尾数基值  $rm=8$ ，尾数数值部分长 6 位，可表示的规格化最小正尾数为( )

A.0.5

B.0.25

C.0.125

D.1/64

13、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

14、计算机中优化使用的操作码编码方法是( ) (书上为扩展编码法)

A 哈夫曼编码

B ASCII 码

C BCD 码

D 扩展操作码

15、最能确保提高虚拟存贮器访主存的命中率的改进途径是( )

A.增大辅存容量

B.采用 FIFO 替换算法并增大页面

C.改用 LRU 替换算法并增大页面

D.改用 LRU 替换算法并增大页面数

## 二、填空题

16、评价虚拟存贮器所用替换算法的好坏，主要是看主存\_\_\_\_\_率的高低，其次看算法是否易于实现，以及所需的辅助软硬件的多少。

17、虚拟存贮器是增加辅助\_\_\_\_\_件。使主、辅存形成整体，速度接近于\_\_\_\_\_存的。容量是辅存的。

18、在理想情况下，超标量流水线处理机执行程序的速度是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_的乘积。

19、交叉访问存储器通常有两种交叉编址方式：\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_

20、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。

21、消息寻径方式可以分为两大类：\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_

22、并行性概念包含\_\_\_\_\_性和\_\_\_\_\_性。

23、一个程序在计算机上运行，花费的 CPU 时间为 CPU 的时钟周期乘以该程序所有机器指令使用 CPU 的时钟周期数，即 CPU 时间=\_\_\_\_\_×\_\_\_\_\_

24、基于存储器-存储器的向量指令是指\_\_\_\_\_来自\_\_\_\_\_，两种结或把而且把操作后的结果直接写入存储器。

25、动态多级互连网络可分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_非阻塞网 3 种类型。

### 三、判断题

26、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。（ ）

27、在存贮体系中，地址的映象与地址的变换没有区别。（ ）

28、浮点数尾数下溢处理采用舍入法还是恒置 法，对计算机系统结构是不透明的。（ ）

29、时间是衡量计算机性能的主要标准。（ ）

30、监听协议用来保持 Cache 一致性的两种策略分别是写无效(Write-Invalidate ) 策略和写更新(Write-Update ) 策略。（ ）

31、重叠寄存器窗口技术是 RISC 最关键的技术。（ ）

32、系列机低档低价格，但性能太低；高档机高性能，但价格太高。因此，为获得高性能价格比，应尽可能购置性能价格比高的中档机。（ ）

33、要使线性流水线的实际吞吐率接近于理想的最大吞吐率，应将子过程数分得越多越好。（ ）

34、多处理机中，两个程序段之间若有先写后读的数据相关，则不能并行，但任何情况下可以交换串行。（ ）

35、低速打印机，在总线上传送数据时，其 数据宽度 宜用可变长块。（ ）

### 四、名词解释

36、软件兼容：

37、指令的静态调度：

38、通道：

39、数据冲突：

40、流水线：

41、分支目标缓冲：

## 五、简答题

42、简述通道完成一次数据传输的主要过程。

43、什么是多处理机的一致性？给出解决一致性的监听协议和目录协议的工作原理。

44、根据 CPU 性能公式简述 RISC 指令集结构计算机和 CISC 指令集结构计算机的性能特点。

45、简述 Tomasulo 算法的基本思想。

46、地址映象方法有哪几种？它们各有什么优缺点？

## 六综合题

47、计算机系统字长 32 位，包含两个选择通道和一个多路通道，每个选择通道上连接了两台磁盘机和两台磁带机，多路通道上连接了了了两台行式打印机，两台读卡机，10 台终端，假定各设备的传输率如下：

磁盘机：800KBps

磁带机：200KBps

行打机：6.6KBps

读卡机：1.2KBps

终 端：1KBps

计算该计算机系统的最大 I/O 数据传输率。

48、写出三级 Cache 的平均访问时间的公式。

时间分别为 $\Delta t$ 、 $\Delta t$  和  $2\Delta t$  。分别求出下列各种情况下，连续执行  $N$  条指令所需的时间。

- (1) 顺序执行方式；
- (2) 只有“取指令”与“执行指令”重叠；
- (3) “取指令”、“分析指令”与“执行指令”重叠。

50、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：

$$Y = a \quad X + Y$$

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) 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？

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/897004162003006156>