

选课序号: 学号: 姓名:

第五章 输入输出系统

一. 单项选择题

请将单项选择题答案填在下面:

[illegible]

1. 不同工作速度的设备之间进行信息交换 ()。

- (1) 必须采用异步控制
- (2) 必须采用同步控制
- (3) 即可以采用同步控制，也可以采用异步控制
- (4) 不能使用时钟周期提供时间划分基准

2. 在异步控制的总线传送中, 主设备是 ()。

- | | |
|------------------|---------------|
| (1) 申请并掌握总线控制的设备 | (2) 要求接受数据的设备 |
| (3) CPU | (4) 要求发送数据的设备 |

3. 响应中断 ()。

- (1) 必须在一条指令执行完毕时 (2) 可在任一工作周期结束时
- (3) 可在任一时钟周期结束时 (4) 必须在执行完当前程序段时

4. 外部接口是 () 的逻辑部件。

- (1) 系统总线与外部设备之间 (2) CPU 与系统总线之间
(3) 主存与外围设备之间 (4) 运算器与外围设备之间

5. 串行接口是指 ()。

- (1) 接口与外围设备之间采取串行传送 (2) 接口与系统总线之间采取串行传送
(3) 接口与两侧采取串行传送 (4) 接口内部只能串行传送

6. 并行接口是指 ()。

- | | |
|-----------------|---------------------|
| (1) 接口与系统总线之间采取 | (2) 接口与外围设备之间采取并行传送 |
| (3) 系统总线采用并行传送 | (4) 接口采用中断方式 |

7. 中断屏蔽字的作用是 ()。

- (1) 暂停外设对主存的访问
- (2) 暂停对某些中断的响应
- (3) 暂停对一切中断的响应
- (4) 暂停 CPU 对主存的访问

8. 向量中断的向量地址是 ()。

- | | |
|------------------|-----------------|
| (1) 通过软件查询产生 | (2) 由中断源硬件提供 |
| (2) 由中断总服务程序统一产生 | (4) 由处理程序直接查表获得 |

9. 在打印机接口中, 一般采用 ()。

- (1) DMA 方式 (2) 中断方式 (3) 通道方式 (4) IOP 方式

10. 在磁盘中（ ）。

- (1) 只采取查询等待方式 (2) 只采取程序中断方式
- (3) 只采取 D M A 方式 (4) 既有 D M A 方式，也有中断方式

11. 在中断方式中，数据传送由（ ）。

- (1) 总线控制器控制 (2) 中断控制器控制
- (2) 接口控制 (4) CPU 控制

12. 为了禁止某个设备申请中断，CPU 应该（ ）。

- (1) 关中断 (2) 设置优先级字段 (3) 送中断类型码 (4) 送屏蔽字

13. 采用向量中断方式，是通过（ ）来识别中断的来源（中断源）。

- (1) 提出中断请求的先后顺序 (2) 中断优先排队的方式
- (3) 对中断源端口地址译码 (4) 中断号或中断类型码

14. 在有多个中断源的系统中，采用向量中断方式，中断屏蔽字来自于（ ）。

- (1) 中断接口 (2) 提出中断请求的设备 (3) 向量地址 (4) CPU

15. 对程序查询传送、中断传送、DMA 等几种 I/O 传送方式，下面的说法正确的是（ ）。

- (1) 由于 DMA 方式是由硬件完成数据传送，速度很快，因此成为最常用的 I/O 传送方式
- (2) 与中断传送方式相比，程序查询传送不需要保护断点、现场和恢复现场、断点等操作，因此，实时性要好于中断方式
- (3) 由于在中断传送方式下，设备的工作可与 CPU 执行程序并行，因此，与程序查询传送相比，系统有更高的效率
- (4) 以上三种说法都不正确

16. 对中断屏蔽和允许中断的描述中，以下说法不正确的是（ ）。

- (1) 中断屏蔽是指 CPU 向接口写入控制字，以控制是否让中断源信号向 CPU 传送
- (2) 允许中断是指 CPU 向接口写入控制字，以允许或不允许中断源提出中断请求
- (3) 允许中断位是 CPU 内部的状态位，用于决定 CPU 是否响应中断请求
- (4) 中断屏蔽功能的实施一般都是在中断接口中

17. 为了保证返回主程序后的正常执行，在单级中断服务程序中，应进行（ ）操作。

- (1) 保存断点地址 (2) 保存现场 (3) 关中断 (4) 获得中断程序地址

18. DMA 控制方式下，外设传送信息到内存，其传送途径为（ ）。

- (1) 外设→CPU→内存 (2) 外设→内存 (3) 内存→CPU→外设 (4) 内存→外设

19. 采用多级中断方式，则完成一次中断处理的全过程（从中断响应到中断服务程序返回主程序），需要关中断，开中断次数分别为（ ）。

- (1) 1 次，1 次 (2) N 次，N 次 (3) N-1 次，N 次 (4) N 次，N-1 次

（注：N 为大于 1 的整数）

20. 中断判优的顺序是（ ）。

- (1) 外中断, DMA, 故障中断 (2) 故障中断, DMA, 外中断
(3) 外中断, 故障中断, DMA (4) 故障中断, 外中断, DMA

21. CPU 执行中断指令时, 若中断类型为 5 (假设中断向量表在主存的起始位置为 0000H, 且每个中断向量在中断向量表中占用 4 个单元地址), 则该中断的起始向量地址为 ()。

- (1) 0005H (2) 14H (3) 17H (4) 20H

22. 一种计算机为 16 位定长指令, 地址总线 and 数据总线均为 16 位, 存储器按字节编址。中断发生时, CPU 正在执行的指令位于 2001H 号单元, 该中断对应的中断服务程序从 5000H 号单元开始存放, 该中断服务程序共计 30 条指令, 则中断返回指令执行完毕时, PC 值等于 ()。

- (1) 2002H (2) 2003H (3) 5029H (4) 5130H

二. 填空题

1. 按时序控制方式, 系统总线可分为 () 与 () 两大类。
2. 保存断点 (响应中断后) 是指保存 ()。
3. 向量中断方式的优点是 ()。
4. 执行中断隐指令所完成的基本操作有 () 等。
5. 若使用中断方式, 在 () 这段时间内, CPU 可和外围设备同时工作。
6. 键盘输入采取 () 方式向主机输入键码。
7. 按数据传送方式, 外围接口可分为 () 与 () 两大类。
8. 按信息交换控制方式, 外围接口可分为 () 与 ()。
9. 外围接口是指位于 () 与 () 之间的逻辑控制部件。
10. 外围接口按时序控制方式可分为 () 与 () 两类。
11. 有 8 个中断源, 优先级为 (高位) $I_7 > I_6 > I_5 > I_4 > I_3 > I_2 > I_1 > I_0$ (低位), 采用多重中断方式, 屏蔽字中的 D_i 用于屏蔽 I_i (为 0 则屏蔽)。CPU 在执行 I_2 的所对应的中断服务程序时, 应写入接口的屏蔽字是 ()。
12. 对非向量中断方式, 可通过修改 () 来改变中断源的优先级。

三. 简答题

1. 系统总线上一共包含哪三组信息?
2. 中断过程一般包括哪几个阶段?
3. 何谓向量中断? 有何优点和缺点?
4. 何谓非向量中断? 有何优点和缺点?
5. 何谓程序直传方式, 中断方式, DMA 方式? 它们之间的区别?

四. 设计题

某机需扩展 3 台 I/O 设备, 每台设备都可用中断方式与主机交换数据。该 3 台设备共用一个中断号, 通过中断控制器的 IREQ1 请求输入端进行扩展。

1. 为 3 台设备设计一个中断接口, 画出寄存器级粗框图;

2. 描述从扩展设备提出中断请求，到转入扩展设备服务程序的过程；
3. 若允许多重中断，则写出扩展设备服务程序的流程。