

★★★★ 答题一律做在答题纸上，做在试卷上无效。★★★★

一、填空题（共 20 分，共 10 题，每题 2 分）

1. 微处理器由运算器、控制器和内部寄存器阵列 3 部分组成：(1)运算器用来进行 ① 或逻辑运算以及位移循环等操作；(2)控制器用来存放从存储器取出的将要执行的指令、对指令进行 ② 和产生取指令与执行指令所需要的各种微操作控制信号；(3)内部寄存器则由若干个功能不同的寄存器或寄存器组组成。

2. 8086/8088 微机系统中的指令通常包括操作码和操作数两大部分。操作码表示计算机执行什么具体 ③，而操作数表示参加操作的数的本身或操作数所在的 ④。

3. 在微机中，带符号数有三种表示法，即原码、反码和补码，目前实际使用的是补码。采用补码表示以后，减法可以用 ⑤ 来代替；加法运算时，按两数补码的和等于两数和的 ⑥ 进行运算。

4. 总线周期是微处理器操作时所依据的一个基准时间段，通常它是指微处理器完成一次访问 ⑦ 或 I/O 端口操作所需要的时间。8086/8088CPU 的总线周期由 ⑧ 个时钟周期组成。

5. 接口电路中的信息分为数据信息、状态信息和控制信息三类。状态信息反映外设当前所处工作状态。当输入时，状态信息告知 CPU 有关输入设备的数据是否 ⑨；当输出时，状态信息告知 CPU 输出设备是否 ⑩。

二、选择题（共 24 分，共 12 题，每题 2 分）

1. 程序计数器(Program Counter, PC)中存放着 (①) 的指令的地址。

- A. 正在执行 B. 正待取出 C. 正在译码 D. 已经执行

2. 在 8086/8088CPU 内部，EU 的功能是负责执行指令，由 16 位算术逻辑单元、(②)、数据暂存寄存器、通用寄存器组和 EU 控制电路组成。

- A. 数据寄存器 B. 16 位标志寄存器 C. 指针寄存器 D. 段寄存器

3. 8086/8088CPU 的 NMI 引脚是非屏蔽中断请求输入信号，是 (③) 触发。

- A. 上升沿 B. 下降沿 C. 高电平 D. 低电平

4. 8086/8088 系统中的堆栈是用段定义语句在存储器中定义的一个堆栈段，它可以在 (④) 存储空间中浮动。

- A. 16KB B. 64KB C. 1MB D. 4MB

5. 指令“MOV AX, [0828H]”中，0828H 是 (⑤)。

- A. 立即数 B. 物理地址 C. 有效地址 D. 基址地址

6. I/O 数据传送指令的“IN 累加器，端口号”指令，端口号可以用 8 位立即数直接给出，也可以将端口号事先存放在 (⑥) 寄存器中，间接寻址 16 位长端口号。

- A. AX B. BX C. CX D. DX

7. 8086/8088 共有 4 条循环控制指令。循环控制指令实际上是一组增强型条件转移指令，指令所控制的目标地址的范围为 (⑦)。

- A. -256~+255 B. -128~+127 C. -64K~+64K D. -1024~+1023

8. 汇编源程序一般由若干段组成，每个段都有一个名字(段名)。段可以从性质上分为四种，其中，(⑧) 与堆栈段是不可少的。

- A. 基址段 B. 数据段 C. 代码段 D. 附加段

9. 8086/8088CPU 的 INTR 引脚上出现一高电平有效请求信号时，它必须保持 (⑨)。

- A. 2 个 T 周期 B. 2 个机器周期 C. 2 个指令周期 D. 到当前指令的结束

10. 8086/8088 的 DOS 和 BIOS 中断调用是为节省编程工作量与优化程序结构，在 DOS 及 BIOS 中预先设计好了一系列的通用子程序，以供 DOS 及 BIOS 调用。这种调用采用的是以中断指令 INT n 的 (⑩) 方式进行的。

- A. 内部中断 B. 外部中断 C. 可屏蔽中断 D. 非屏蔽中断

11. 段定义伪指令指示汇编程序按段来组织程序和使用存储器，如果定位类型要求逻辑段的起始地址从字节边界开始，则其对应的类型符号为 (⑪)。

- A. PARA B. PAGE C. WORD D. BYTE

12. 主流的微机系统中都采用了分层结构的存储系统；在 CPU 内部除了寄存器组以外，还集成了 (⑫)；并配以较大容量的主存储器 DRAM 等。

- A. 高速缓存 B. 数据寄存器 C. 程序存储器 D. 虚拟存储器

三、判断题 (共 20 分，共 10 题，每题 2 分)

(答题说明：在答题纸上写上题号，在题号后写上“√”或“×”符号)

1. 在机器中，任意一个二进制数总可以表示为纯小数与一个 2 的整数次幂的乘积。
2. 总线接口单元 BIU 根据执行单元的请求，负责 CPU 与 I/O 端口之间的数据传送。
3. 8086/8088CPU 的段寄存器是 16 位，每个段最大 64KB，因此把 1MB 空间分为 16 个段。
4. 指令“JMP 目标标号”无论是段内转移还是段间转移，都要修改 CS 和 IP 值。
5. 如果存储器或外设速度较慢，不能及时跟上 CPU 的速度，则 CPU 在总线周期中会自动插入一个或多个等待状态 Tw。
6. 8086/8088 伪指令语句格式为：[名字：][前缀]伪指令助记符[操作数表][;注释]。
7. ORG 伪指令用来指出其后程序段或数据块存放的物理地址。
8. 程序传送、中断传送和直接存储器存取三种传送方式的共同点是传送的数据都要经过 CPU。
9. 可编程中断控制器 8259A 的初始化命令字和工作方式命令字必须在初始化时分别写入。
10. 除单步中断以外，所有内部中断的优先权都比外部中断的优先权高。

四、简答题 (共 30 分，共 6 题，每题 5 分)

1. 简述指令“MOV AX, [BX]”和指令“MOV AX, [BP]”操作数位置的主要区别。
2. 若某指令码存放在 1MB 的存储空间中，请简述形成该指令物理地址的方法。
3. 简述外部过程和内部过程。
4. 简述接口电路的主要功能。
5. 简述 CPU 响应中断及处理过程。
6. 假设已经编写好一个从一批数中寻找最大数的源程序，请简述上机调试与运行的过程。

五、程序题（共 20 分，共 3 题）

1. 某程序的数据段如下，请画出数据段内容在内存中的存放形式，要求用十六进制补码表示，按字节组织（5 分，每个变量各 1 分）

```
DATA SEGMENT
    AB DB 'AB'
    C1 DW 1820H
    D1 DW C1
    E1 DW E1+9
    F1 DW $-C1
DATA ENDS
```

2. 设 IRQ7 为某中断服务程序首地址的标号，请阅读以下程序段，指出程序段中①②指定语句的功能，并说明该中断对应的中断类型码是多少（6 分，①②③各 2 分）。

```
PUSH DS
PUSH AX
MOV AX, 0000H
MOV DS, AX
MOV AX, OFFSET IRQ7 ; ①
MOV [0038H], AX
MOV AX, SEG IRQ7 ; ②
MOV [003AH], AX
POP AX
POP DS
```

中断类型码是 ③

3. 某程序如下，其数据段中定义的 N 个数据是无符号字节数据，请阅读程序，回答指定的问题（9 分）。

```
DATA SEGMENT
    VAR DB 1, 3, 12H, 23H, 34H
    N EQU $-VAR
    MIN DB 00H
DATA ENDS

CODE SEGMENT
    ASSUME CS: CODE, DS: DATA
START: MOV AX, DATA
        MOV DS, AX
        MOV CX, N-1
        MOV SI, 0
        MOV AL, VAR[SI]
        JCXZ LAST
    AGIN: INC SI
        CMP AL, VAR[SI]
        JB NEXT
        MOV AL, VAR[SI]

        NEXT: LOOP AGIN
                MOV MIN, AL
                CMP AL, 09H
                JAE LAST
                ADD AL, 30H
                MOV AH, 2
                MOV DL, AL
                INT 21H
                LAST: MOV AH, 4CH
                        INT 21H
CODE ENDS
END START
```

请回答：

- ① 此程序的功能是什么？（3 分）
- ② 程序执行后，变量 MIN 的值是什么？（3 分）
- ③ 程序中，括号所括起来的***部分的程序段，实现什么功能？（3 分）

六、分析设计题（共 18 分）

有一个采用 8086 微处理器的系统，地址线 20 根，数据线 16 根，采用 $8K \times 8$ 的 EPROM 芯片，设计 $32K \times 16$ 的程序存储区，程序存储器的最底端地址为 00000H，请：

- (1) 确定需要多少片 $8K \times 8$ 的 EPROM 芯片；
- (2) 共组成几个芯片组？
- (3) 画出存储器的硬件线路图，标出地址线、数据线、片选信号线、译码器的输入输出线；
- (4) 分别写出每一芯片组的地址范围。

七、综合设计题（共 18 分）

某应用系统，需要设计一个 4 行 4 列的非编码键盘，拟采用 8255A 作为矩阵键盘接口（端口 A 作为输出、端口 B 作为输入）。设已规划 8255A 的端口地址为 60H~63H，请：

- (1) 画出矩阵键盘与 8255A 的接口线路图；
- (2) 根据上述规划，确定 8255A 的初始化控制字；
- (3) 缩写 8255A 的初始化程序段；
- (4) 若采用扫描法(查询法)判断键盘是否有键按下，请简述其工作原理；
- (5) 计算机对键盘实现两次扫描，即第一次扫描若发现有键按下，则进行软件消除抖动，请编写判断是否有键按下的程序段。

附件：8255A 方式 0 时的控制字格式如下：

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
1	0	0	A 口	C 口高 4 位	0	B 口	C 口低 4 位
特征位	方式 0		输入输出 1=输入, 0=输出		B 口方 式 0	输入输出 1=输入, 0=输出	