

# 试 题

题号	一	二	三	四	五	附	总分
分数							

任课教师: 李海成

学号: 16130110017

姓名: 李海成

班级: 1713014

1. 考试形式: 闭卷 / 开卷 ☐ (答题内容请写在装订线外)  
2. 考试日期: 2019年9月6日

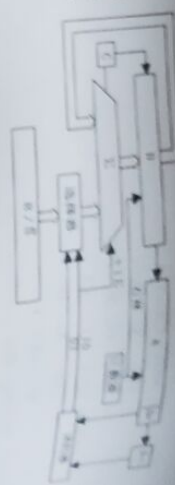
一、简要分析与设计题 (任选其中5小题, 每小题8分, 本题共40分)

说明: 在作题时, 平均每题5个小题。  
1. 若计算机有三个部件 a、b、c 是可改进的, 它们的部件加速比分别为 30、30、30, 它们在总执行时间中所占的比例分别是 30%、30%、30%, 试计算这三部件同时改进后系统的加速比。  
2. 如法此:  $30 \times 30\% + 30 \times 30\% + 30 \times 30\% = 90$

2. 两规格化浮点数相乘, 若结果需要规格化时, 右端的右移位数最多是多少? 简述理由。

3. 某计算机指令字长为 20 位, 指令有双操作数、单操作数和无操作数 3 种格式, 每个操作数字段均用 6 位二进制表示。设该指令系统共有 m 条 ( $m < 256$ ) 双操作数指令, n 条无操作数指令, 若采用扩展操作码技术, 那么最多还可设计出多少条单操作数指令?

5. 分析下图所示的框图并回答下列问题。  
该框图所完成的功能是什么? 在运算开始时, D、A、B 寄存器中分别存放的是什么?



6. 某计算机转移指令采用相对寻址, 由两字节构成, 第一字节为该指令的源地址, 第二字节为 8 位带符号的相对位移量。取指令时, 每从内存取出一个指令字节或 1 字节, 若该转移指令操作码所在的主存地址为 2000H, 相对位移量为 FCH, 则转移指令的址址是多少?

4. 若有效信源信息  $M(x) = 1101$ , 选用生成多项式  $G(x) = x^3 + 1 = 1001$ . 试构成该信源信息的循环冗余校验码。



二. (本题 15 分) 设浮点数字长 2 所 4 位, 基值为 2, 其中阶码 8 位、尾数 16 位, 均用补码表示, 各含一位数符。分析其能表示的规格化浮点数的范围, 填写下表。

	阶码编码 (十六进制)	尾数编码 (十六进制)	浮点数真值 (十进制)
最大正数	H	H	
最小正数	H	H	
最大负数	H	H	
最小负数	H	H	

三. (本题 15 分) 读下面的程序, 说明程序完成的功能

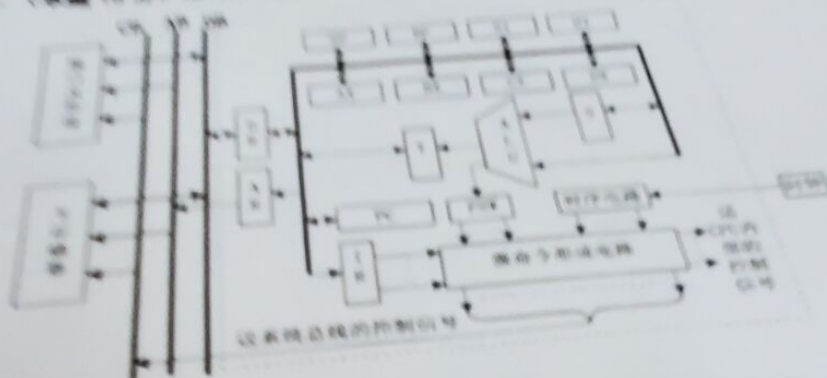
```

START: MOV DX, 0000H
      MOV BX, 0000H
      MOV CX, 180
      LEA SI, DATA
      LEA DI, BUFFER
GOON:  MOV AL, [SI]
      CMP AL, 80
      JB NEXT1
      INC DH
      JMP NEXT
NEXT1: CMP AL, 50
      JC NEXT2
      INC DL
      JMP STOR
NEXT2: CMP AL, 30
      JC NEXT3
      INC BH
      JMP STOR
NEXT3: INC BL
NEXT:  INC SI
      LOOP GOON
      MOV [DI], DH
      MOV [DI+1], DL
      MOV [DI+2], BH
      MOV [DI+3], BL
      HLT

```

四. (本题 15 分) 设两数  $X$  和  $Y$  需用浮点数运算, 它们的阶码、尾数均用 8 位补码表示. 已知  $X, Y$  分为:  $X=+53/64, Y=-42/64$ , 给出  $X-Y=?$  的计算过程.

图 1 (续图 1A 部分) 图 1A 所示的计算机的框图如下:

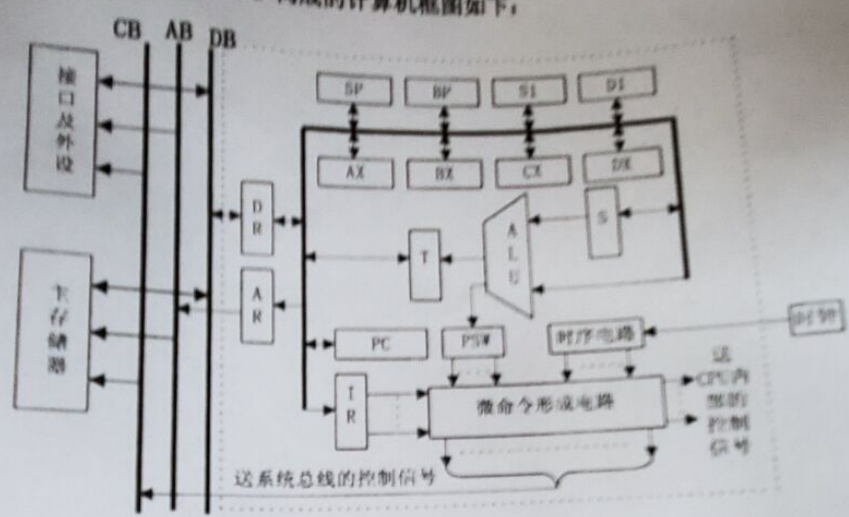


试用功能信号或控制信号或两者混合的形式, 写出实现指令  $SUB\ AX, [SI]$  的微程序流程 (包括取指令和指令执行)。



装订线

五. (本题 15 分) 某 CPU 构成的计算机框图如下:



试用功能信号或控制信号或两者混合的形式, 写出实现指令 `SUB AX, [SI]` 的微操作流程 (包括取指令和指令执行)。