

# 第五章、中央处理器小测

起止时间 2025-12-03 15:15 - 2025-12-10 23:59

考试班级全部班级是否允许看答案否是否允许复制粘贴否

## 试卷信息

题目数 8 时长(分钟)60 分值 100 类型选题出卷批阅模式手动批阅

### 一、证明/计算/分析题 (1 题 20 分)

#### 1. 证明/计算/分析题(20 分)

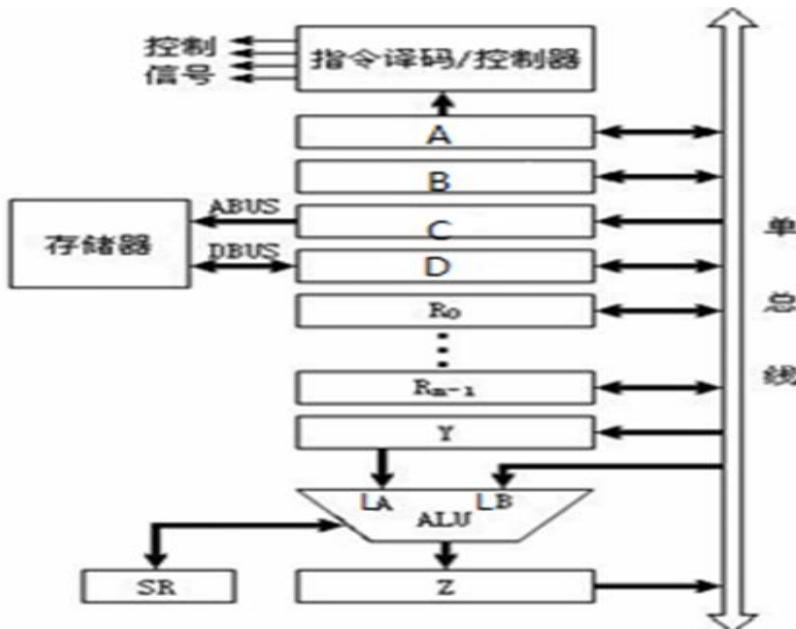
单总线结构机器的数据通路如下图所示,  $R_0 \sim R_{n-1}$  为  $n$  个通用寄存器,  $Y$  为 ALU 的输入数据暂存寄存器,  $Z$  为 ALU 的结果暂存寄存器,  $SR$  为状态寄存器。

(1) 写出途中 A、B、C、D 四个寄存器的名称和作用?

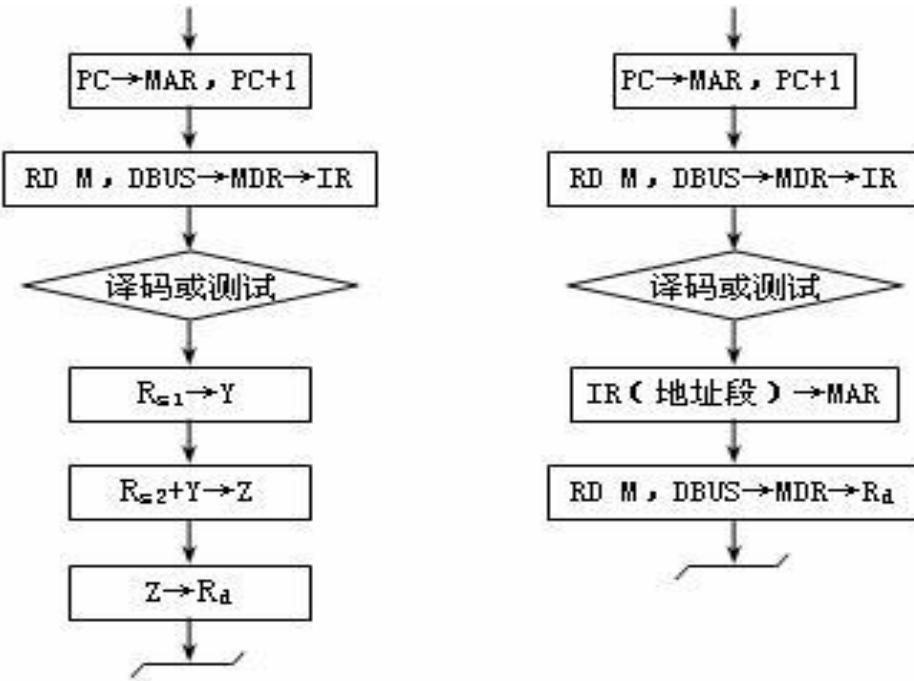
(2) “ADD  $R_d, R_{s1}, R_{s2}$ ” 指令的功能是将  $R_{s1}$  和  $R_{s2}$  中的数据相加, 结果送入  $R_d$  中, 画出其指令周期流程图。

(3) “LOAD  $R_d, mem$ ” 指令的功能是执行读存储器数据到  $R_d$ , 其中  $mem$  为内存地址值, 画出其指令周期流程图。

- 无



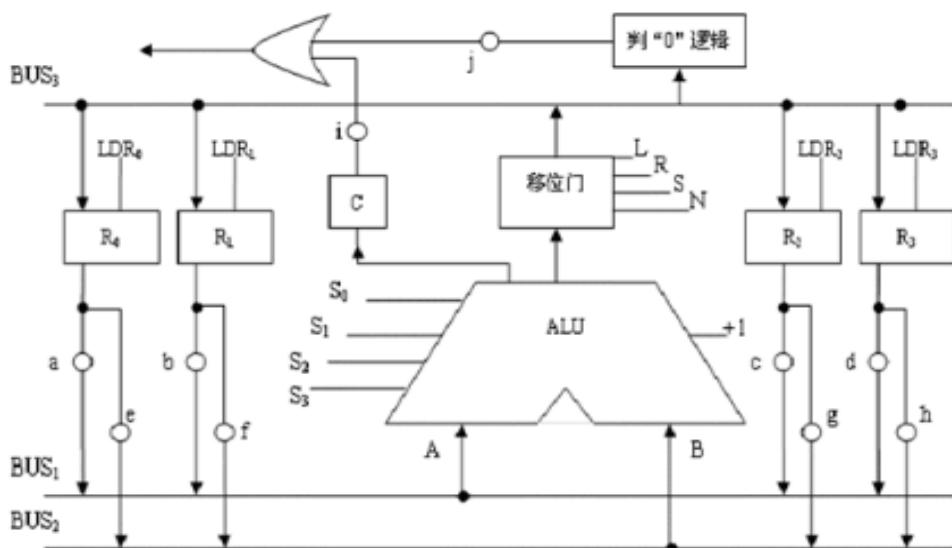
A 为指令寄存器, B 为程序计数器, C 为主存地址寄存器, D 为主存数据缓冲寄存器



## 二、证明/计算/分析题 (1 题 20 分)

### 1. 证明/计算/分析题(20 分)

某机运算器框图如下, BUS1~BUS3 为 3 条总线, 信号 a~j、LDR0~LDR3、S0~S3 等均为电位或脉冲控制信号, 用于选通数据通路或选择功能。问: ①写出图中相斥的微操作信号组? ②若采用微程序控制方式, 试设计控制字段微指令格式, 并列出各控制字段的编码表?



解：1) 相容微操作信号 LRSN    相斥微操作信号 a, b, c, d

2) 当 24 个控制信号全部用微指令产生时，可采用字段译码法进行编码控制，采用的微指令格式如下（其中目地操作数字段与打入信号段可结合并公用，后者加上节拍脉冲控制即可）。

3位	3位	5位	4位	3位	2位	
×××	×××	×××××	××××	×××	××	

目的操作数   源操作数   运算操作   移动操作   直接控制   判别   下址

字段编码表如下：

目的操作数字段	源操作数 段	运算操作字 段	移位门字 段	直接控制字 段
001 a, LDR <sub>0</sub>	001 e	MS <sub>0</sub> S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	L, R, S, N	i, j, +1
010 b, LDR <sub>1</sub>	010 f			
011 c, LDR <sub>2</sub>	011 g			
100 d, LDR <sub>3</sub>	100 h			

### 三、单选题 (6 题 60 分)

#### 1. 单选题(10 分)

CPU 控制器的功能是\_\_\_\_\_

- A. 产生时序信号                      B. 控制从主存取出一条指令  
C. 完成指令操作码译码              D. 完成取指令、指令译码，并产生操作控制信号

#### 2. 单选题(10 分)

执行完当前指令后，PC 中存放的是后继指令的地址，因此 PC 的位数和\_\_\_\_\_的位数相同

- A. 指令寄存器 IR                      B. 指令译码器 ID  
C. 存储器地址寄存器 MAR            D. 程序状态字寄存器 PSWR

#### 3. 单选题(10 分)

CPU 取出一条指令并执行所用的时间被称为\_\_\_\_\_

- A. 时钟周期                          B. CPU 周期                          C. 机器周期                          D. 指令周期

#### 4. 单选题(10 分)

现代 CPU 一般由下列哪些器件组成\_\_\_\_\_。

- A.控制器**      **B.控制器、运算器**  
**C.控制器、ALU、主存**      **D.控制器、运算器、CACHE**

**5.单选题(10 分)**

某程序由 100 条指令组成,若每一条指令都可以分解为取指、分析和执行三步。已知取指时间  $t_{\text{取指}}=4\Delta t$ ,分析时间  $t_{\text{分析}}=3\Delta t$ ,执行时间  $t_{\text{执行}}=5\Delta t$ 。采用标准周期流水方式执行则加速比约为\_\_\_\_\_

- A. 2.3**      **B. 2.2**      **C. 2.1**      **D. 2**

**6.单选题(10 分)**

在微程序控制器中, 机器指令和微指令的关系是

- A. 每一条机器指令由一条微指令来执行**  
**B. 一条微指令由若干条机器指令组成**  
**C. 每一条机器指令由一段用微指令组成的微程序来解释执行**  
**D. 一段微程序由一**