

第三章 CPU 子系统

一. 单项选择题

请将单项选择题答案填在下面：

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
(3)	(3)	(3)	(1)	(1)	(1)	(4)	(4)	(4)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	29
(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(1)	(1)	(1)
29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
(1)	(1)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)		

二. 填空

1. ALU 2. 算术、逻辑 3. 两位、一位 4. 两位、两位 5. 0、部分
 积累加和 6. 被除数、余数 7. 附加位、0 8. 0、1 9. CPU 内部数据的
 通路 10. 构成控制命令序列中最基本的单位 11. 主存、控制存储器 12.
 同步控制 13. 设备准备期或设备进行 I/O 操作期 14. 同步定时信号的定
 时控制 15. 组合逻辑控制器、微程序控制器 16. 电平、脉冲 17. 数据
 总线一次能并行传送的数据位数 18. 主机与高速外设 19. 6 20. 增量和
 断定，断定 21. 6 22. 23. $Y_0=Y_1$, $Y_0 \neq Y_1$ 24. 减去 2m

三. 判断分析题（指出正、误；对错误或不妥者请说明）

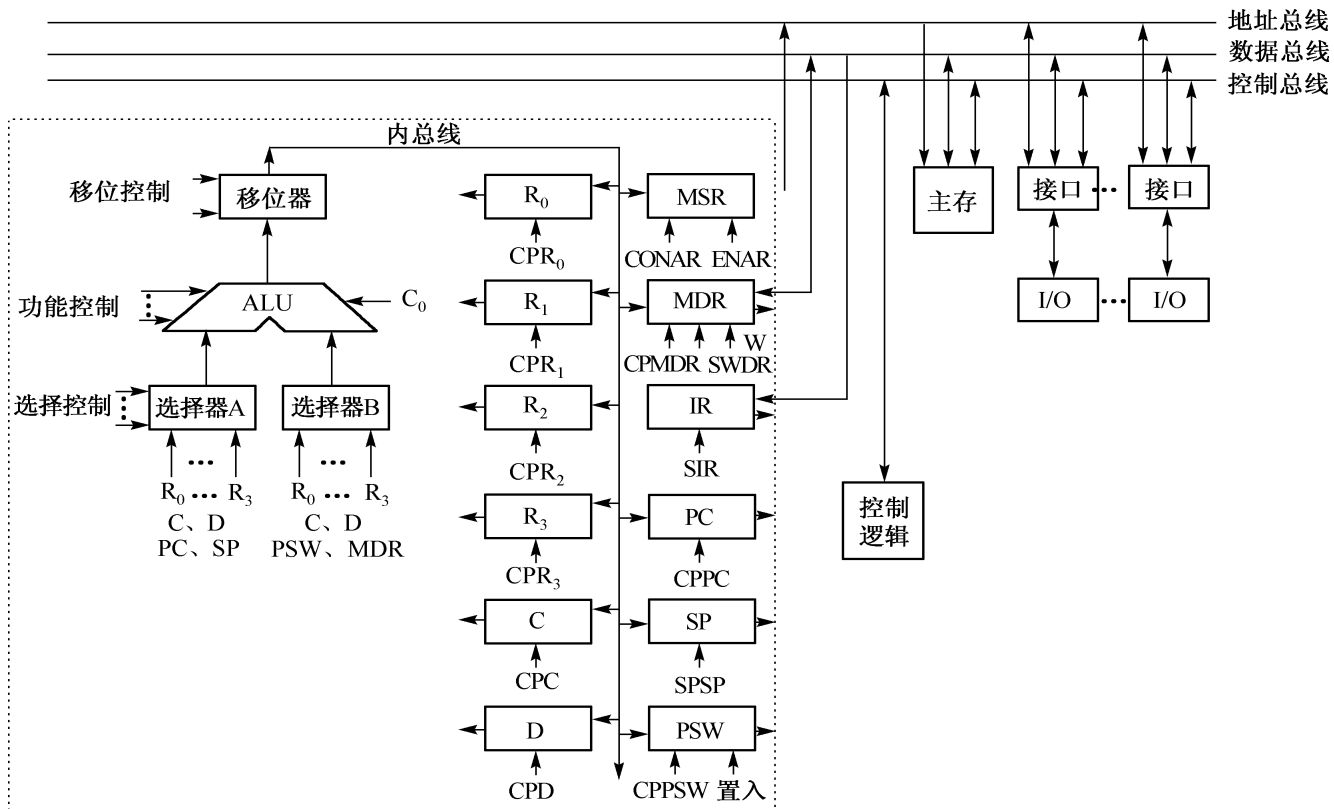
- 并行加法器的运算速度取决于全加器单元的速度。(×)
进位信号的传递
- 乘法器的核心部件是加法器。(√)
- 串行进位链是串行加法器中的进位链。(×)
并行
- 运算器实现移位操作，必须使用移位线路。(×)
斜位
- 用两级半加器组成的全加器，求和时间虽然比用与或非门组成的全加器长一些，但前者构成的加法器，其运算速度仍可能高于用后者构成的加法器。(√)
- 并行加法器中的进位链，必定是并行进位链。(×)
主要
- 原码加减运算比补码加减运算简单。(×)
复杂
- 原码乘法运算比补码乘法运算简单。(√)
- 若采用并行进位链，则 $C_3=G_3+P_3C_2$ 。(×)
串行
- 进位制中的基数是：一个数位中允许使用的最大数码值。(×)

最多数码个数

11. 在计算机系统中，可能同时采用同步控制方式与异步控制方式。(√)
12. 在同步控制方式中，各指令的执行时间并不一定都相同。(√)
13. 采用 DMA 方式传送信息，一旦开始传送后，CPU 必须停止执行程序一段时间，
不必

直到批量传送结束，才能恢复工作。(×)

六、1. (1)



(2) FT: $M \rightarrow IR$, $PC+1 \rightarrow PC$

ST ST₀ $SP \rightarrow MAR$
 ST₁ $M \rightarrow MDR \rightarrow C$
 ST₂ $SP+1 \rightarrow R_i$
 DT DT₀ $PC \rightarrow MAR$
 DT₁ $M \rightarrow MDR \rightarrow D$
 DT₂ $PC+1 \rightarrow PC$
 DT₃ $R_0+C \rightarrow MAR$
 DT₄ $M \rightarrow MDR \rightarrow D$
 ET ET₀ $C+D \rightarrow MDR$
 ET₁ $MDR \rightarrow M$
 ET₂ $PC \rightarrow MAR$

(3) FT 周期的微命令:

$M \rightarrow IR$ EMAR, R, SIR
 $PC+1 \rightarrow PC$ PC $\rightarrow A, A+1, DM, CPPC$
 1 $\rightarrow ST, CPST$
 $M \rightarrow MDR \rightarrow C$ 操作的微命令:

$M \rightarrow MDR$ $EMAR, R, SMDR$
 $MDR \rightarrow C$ $MDR \rightarrow B, B, DM, CPPC$

2. (1) 完成指令 $MOV(R1), R0$

(2) FT0: $M \rightarrow IR, PC+1 \rightarrow PC$

DT0: $R1 \rightarrow MAR$

ET0: $R0 \rightarrow MDR$

ET1: $MDR \rightarrow M$

ET2: $PC \rightarrow MAR$

(3) 命令 SIR 和 EMAR 分别完成功能: SIR 的功能是将指令置入 IR,

EMAR 的功能是打开存储器地址寄存器, 使访存地址送到地址总线。

(4) 该指令中所涉及的操作数采用的寻址方式: 源采用寄存器寻址, 目的采用寄存器间接寻址。

3. (1) ST: $R2 \rightarrow MAR$

$M \rightarrow MDR \rightarrow C$

$R2+1 \rightarrow R2$

$C \rightarrow MAR$

$M \rightarrow MDR \rightarrow C$

(2) B

(3) $PC+1 \rightarrow PC$

$M \rightarrow MDR$

4. (5), (1), (4), (3), (2)