

## 第9-10章作业

截止时间: 2025.12.22 14:32 允许迟交 允许申请重做

本章要求掌握的知识点:

- 1、针对给定的CPU结构图, 写出给定指令的微操作流程, 并合理安排节拍。
- 2、指令周期、机器周期和时钟周期的概念及三者关系。
- 3、微程序控制器概念: 微命令、微操作、微指令、微周期、微程序、控制存储器。
- 4、微指令和微操作的关系, 微指令和机器指令的关系, 微程序和程序之间的关系。
- 5、微程序控制器的组成及各部件的功能。
- 6、微程序控制器的设计思想。
- 7、微程序控制器的工作原理。
- 8、微指令的编码方式。
- 9、微指令序列地址的形成方法。

作业:

- 1、(5分) 指令周期、机器周期和时钟周期的概念及三者关系。
- 2、(5分) 设机器 A 的 CPU 主频为 8MHz, 机器周期含 4 个时钟周期, 且该机的平均指令执行速度是 0.4 MIPS, 试求该机的平均指令周期和机器周期, 每个指令周期中含几个机器周期? 如果机器 B 的 CPU 主频为 12MHz, 且机器周期也含 4 个时钟周期, 试问 B 机的平均指令执行速度为多少 MIPS?
- 3、(10分) 设单总线计算机结构如图 9.5 所示 (参考教材), 其中 M 为主存, XR 为变址寄存器, EAR 为有效地址寄存器, LATCH 为锁存器。假设指令地址已存于 PC 中, 写出 “LDA \* D” (\* 表示相对寻址) 和 “SUB X, D” (X 为变址寄存器, D 为形式地址) 指令周期的全部微操作, 并安排节拍。
- 4、(10分) 设 CPU 内部结构如图 9.4 所示 (参考教材), 此外还有 B、C、D、E、H、L 6 个寄存器 (图中未画出), 它们各自的输入和输出端都与内部总线相通, 并分别受控制信号控制 (如 Bi 为寄存器 B 的输入控制, Bo 为寄存器 B 的输出控制)。要求从取指令开始, 写出完成下列指令所需的全部微操作和控制信号。
  - (1) ADD B, C; (B)  $+(C) \rightarrow B$ ;
  - (2) SUB A, H; (AC)  $-(H) \rightarrow AC$ ;