

第 2 次作业

- 1、请就指令格式、寻址方式和每条指令执行所需的时钟周期数这三个指标，比较 RISC 和 CISC 处理机的指令系统结构。
- 2、记分板调度算法是否能完全消除 RAW、WAR 和 WAW 冒险，如果能，请简要说明实现机制，如果不能请说明理由。
- 3、假设：
 - 有一个长流水线，仅仅对条件转移指令使用分支目标缓冲；
 - 分支预测错误的开销为 4 个时钟周期；
 - 缓冲不命中的开销为 3 个时钟周期，命中率为 90%；
 - 分支预测精度为 90%，分支频率为 15%；
 - 没有分支的基本 CPI 为 1。

问：

- (1) 程序执行的 CPI 为多少？
- (2) 相对于采用固定的 2 个时钟周期延迟的分支处理，哪种方法程序执行速度更快？