

# Lab4 Y86 流水线设计

说明：

对于某个 Y86 指令，模拟设计一个流水线流程。

例子：课本图 4.42

Y86 指令如下：

# prog1

0x000: irmovl \$10, %edx

0x006: irmovl \$3, %eax

0x00c: nop

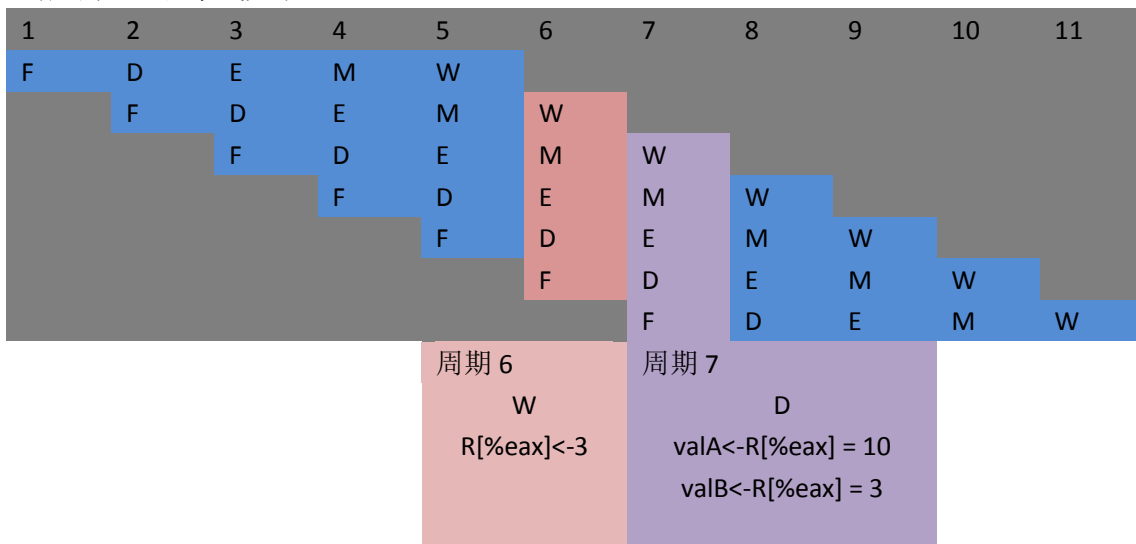
0x00d: nop

0x00e: nop

0x00f: add %edx, %eax

0x011: halt

对应的 Y86 流水线如下：



Y86 流水线模拟设计要求：

1. 自行设计一个 Y86 指令，要求该指令中必须包含 movl 指令(irmovl、rrmovl、mrmovl、rmmovl)，四个整数操作指令(addl、subl、addl、xorl)，七个跳转指令(jmp、jle、jl、je、jge、jg)。Call、pushl、popl、halt 任选 3 个。
2. 流水线设计可以针对特定 Y86 指令，亦可对任意 Y86 指令有效（有加分）。
3. 对于每个周期,要求输出 F D E M W 对应的操作。比如周期 6, W 对应的操作为  $R[\%eax] \leftarrow -3$ 。
4. 监视并输出每个周期对应的寄存器、条件码、存储器、PC 的值。
5. 对于流水线流程中的冒险，应采取相应的避免数据冒险操作（有加分）。
6. 可加入任意你认为对 Y86 流水线设计合理的操作。
7. 本实验可用 C/C++、java、VB 等编写，最后提交一个实验报告和本实验相关的代码和可执行程序。（实验报告包括 Y86 指令、流水线设计思路和流程图、代码说明和演示、实验感想等）