

“计算机组成原理” 课程设计报告

2017 – 2018 学年第 2 学期

学号： 16060104117 姓名： 杨旭 课设时间花费： 2.5 天

课设名称		CPU 与简单模型机设计实验			
课设设备		PC 机一台，TD-CMA 实验系统一套。			
课设日期及时间		2018.7.4-7.6		课设地点	教 4-318, 314
小组成员	学号	16060104117	16060104102		答辩成绩
	姓名	杨旭	崔强		
	贡献百分比	50%	50%		

注意：小组成员按本人在课设过程中的实际贡献定百分比，所有成员的贡献百分比总和为 100%。

一、设计与实现（阐述须简洁明了，建议像描述算法步骤那样编号；如有创新性的工作，重点阐述。）

本实验要实现一个简单的 CPU，并且在此 CPU 的基础上，继续构建一个简单的模型计算机。CPU 由运算器（ALU）、微程序控制器（MC）、通用寄存器（RO），指令寄存器（IR）、程序计数器（PC）和地址寄存器（AR）组成。

这个 CPU 在写入相应的微指令后，就具备了执行机器指令的功能，但是机器指令一般存放在主存当中，CPU 必须和主存挂接后，才有实际的意义，所以还需要在该 CPU 的基础上增加一个主存和基本的输入输出部件，以构成一个简单的模型计算机。

除了程序计数器（PC），其余部件在前面的实验中都已用到，在此不再讨论。系统的程序计数器（PC）和地址寄存器（AR）集成在一片 CPLD 芯片中。CLR 连接至 CON 单元的总清端 CLR，按下 CLR 按钮，将使 PC 清零，LDPC 和 T3 相与后作为计数器的计数时钟，当 LOAD 为低时，计数时钟到来后将 CPU 内总线上的数据打入 PC

本模型机和前面微程序控制器实验相比，新增加一条跳转指令 JMP，共有五条指令：IN（输入）、ADD（二进制加法）、OUT（输出）、JMP（无条件转移），HLT（停机）。

二、课设结果或效果

输入数据	助记符	机器指令代码	结果	备注
0001 0001	IN	0010 0000	R0=11	从 IN 单元读入数据到 R0
	ADD	0000 0000	R0=22	R0 和自身相加结果送到 R0
	OUT	0011 0000	OUT=22	把 R0 的数据传送到 OUT 单元显示
	JMP	1110 0000		跳转到 00H 地址
	HLT	0101 0000		停机操作

三、课设总结及心得体会

本次实验是 CPU 与简单模型机设计实验，刚开始可能是真的不懂该实验要干什么，对一些知识点很陌生，完全不知道怎么下手，后来通过老师和同学的帮助，慢慢知道了实验的目的。难怪别人都说计算机组成原理不懂的通过做实验也就明白了。当然，在学习实验之前，预习是一定要的，这样更能掌握实验的主要部分，以及操作流程，也能让自己很快的上手，达到老师布置给我们的任务。还有一次实验就要结束了，希望自己能够做到更好