

# 大实验开题报告

刘玟彤 学号: 2015011254

王诗媛 学号: 2015011483

徐禹生 学号: 2015011244

November 18, 2017

## 1 实验内容

### 1.1 实验任务

1. 实现支持指令流水的 CPU
2. 使用基本存储和扩展存储以及输入/输出
3. 进行扩展

### 1.2 实验目标

1. 能运行监控程序, 并在监控程序中运行 PROJECT 1 的程序
2. 能运行 Ucore, 并在 Ucore 下运行应用程序
3. 有可供演示的应用程序

### 1.3 实现指令

除了基础指令之外，我们组还要实现的指令包括：

1. NEG
2. SLTI
3. SW\_RS
4. SRLV
5. NOT

### 1.4 扩展方案

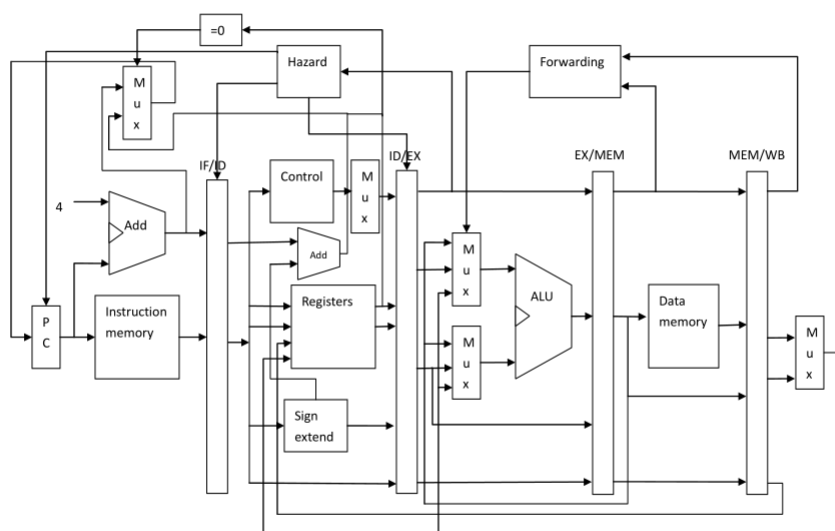
1. 对流水线进行完善，解决结构冲突、数据冲突和控制冲突，并实现对冲冲突的检测
2. 实现软件中断
3. 实现双机通信，通过串口来完成
4. 连接 VGA 和 PS/2 键盘这些外设，以便更好地控制和展示

### 1.5 展示方案

在没有连接 VGA 和键盘的情况下，可以通过串口传输数据进行展示。在连接 VGA 和键盘之后，可以从键盘输入，从 VGA 显示结果。

## 2 实验设计

### 2.1 数据通路



### 2.2 五级流水结构

采用经典的五级流水结构，包括 IF（取指），ID（译码），EXE（计算），MEM（访存）和 WB（写回）五个阶段。