### 实验六-RISC-V 汇编实验

姓名:	张云策	学号:	3200105787	学院:	计算机科学与技术学院	
课程名称:	计算机系统 1		同组学生姓名:		/	
实验时间:	2021.04.22	实验地点:	紫金港东 4-509	指导老师	· 吴磊	

### 一、 实验目的和要求

- 理解 RISCV 汇编指令
- 掌握 RISCV 寄存器

## 二、实验内容和原理

### 2.1 实验内容

- 1. 输入样例汇编,运行汇编
- 2. 单步调试,给出每次 x1 数值变化的截图
- 3. 回答 x7 最终的数值

### 2.2 设计模块

#### 2.1 汇编语言

汇编语言(Assembly Language)是任何一种用于电子计算机、微处理器、微控制器或其他可编程器件的低级语言,亦称为符号语言。在汇编语言中,用助记符代替机器指令的操作码,用地址符号或标号代替指令或操作数的地址。在不同的设备中,汇编语言对应着不同的机器语言指令集,通过汇编过程转换成机器指令。特定的汇编语言和特定的机器语言指令集是一一对应的,不同平台之间不可直接移植。

#### 2.2 RISCV

RISC-V(发音为"risk-five")是一个基于精简指令集(RISC)原则的开源指令集架构(ISA),简易解释为开源软件运动相对应的一种"开源硬件"。该项目 2010 年始于加州大学柏克莱分校,但许多贡献者是该大学以外的志愿者和行业工作者。与大多数指令集相比,RISC-V 指令集可以自由地用于任何目的,允许任何人设计、制造和销售 RISC-V 芯片和软件而不必支付给任何公司专利费。虽然这不是第一个开源指令与功率效率。该指令集还具有众多支持的软件,这解决了新指令集通常的弱点。RISC-V 指令集的设计考虑了小型、快速、低

功耗的现实情况来实做,但并没有对特定的微架构做过度的设计。

## 三、 主要仪器设备

在线 RISCV 汇编模拟器 or 本地 spike 模拟器。

## 四、操作方法与实验步骤

### 4.1 操作方法

将 demo 代码放入模拟器中进行生成。

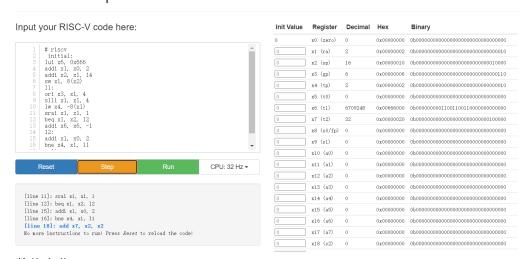
### 4.2 实验步骤

略

## 五、 实验结果与分析

#### 结果:

#### RISC-V Interpreter



#### X1 数值变化: start 0 2 2 2 2 32 32 16 16 2 2 final

0 x1 (ra)	32	0x00000020 0b000000000000000000000000000
0 x1 (ra)	16	0x00000010 0b000000000000000000000000000
① x1 (ra) X7 最终值为 32。	2	0x00000002 0b000000000000000000000000000

# 六、 讨论、心得

还好吧。。。。