

Lab S

学号 姓名

PB20000277 孙昊哲

实验目的

本次实验通过使用C++来模拟运行LC3汇编代码

实验设计

本次设计的虚拟机类包含内存 `memory_tp mem` 和寄存器 `register_tp reg` 两个变量，用于存储寄存器的内存数据和寄存器数据，并且通过设计一些列函数变量来读取源文件中的程序指令，并将他们依次执行。

- 我们首先将程序存储到对应的内存位置
- 然后根据当前PC值读取对应内存中的指令，并且通过模拟器运行相应的指令
- 我们模拟器现将指令的 `opcode` 读取出来，根据不同的 `opcode` 跳转到对应的部分，最后对内存或者寄存器进行操作

我们使用程序来模拟实际的LC3指令的机器（是否存在？）运行

实验结果

我们程序可以接受的命令行如下图所示

命令行参数	说明
<code>-h/--help</code>	帮助页面
<code>-f/--file [input filepath]</code>	指定输入文件路径
<code>-r/--register [regfile filepath]</code>	指定寄存器文件路径
<code>-s/--single</code>	单步运行
<code>-b/--begin [begin addr]</code>	指定起始地址
<code>-o/--output [output filepath]</code>	指定输出文件路径
<code>-d/--detail</code>	输出每步执行细节

最后我们可以正确翻译对应的程序，并且模拟器会输出寄存器的详细信息，以及可以指定单步或者多步运行，详情可以参考如下的[视频](#)。

实验反馈

- 本次实验在安装boost的过程中出现了极大的困难，建议助教优化这一部分的代码，因为我们的本次实验也不是需要使用boost库，建议助教可以将使用到的boost的相关代码直接添加在实验框架下的 `lib` 文件夹中即可
- 本次实验是一个体力活，需要注重跳转指令的使用即可