CODH lab2 report

张博厚 PB22071354

LA32R实现冒泡排序

代码如下:

```
.data
number:
    .word 32
datas:
    .word 79
    .word 14
    .word 3
    .word 29
    .word 13
    .word 32
    .word 21
    .word 90
```

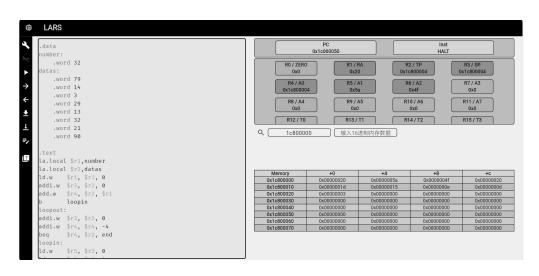
```
.text
la.local $r1,number
la.local $r2,datas
ld.w $r1, $r1, 0
addi.w $r3, $r2, 0
add.w $r4, $r2, $r1
b loopin
loopout:
addi.w $r3, $r2, 0
addi.w $r4, $r2, 0
```

```
loopin:
ld.w
        $r5, $r3, 0
ld.w
        $r6, $r3, 4
        $r5, $r6, change
blt
b
        incre
change:
        $r5, $r3, 4
st.w
st.w
        $r6, $r3, 0
incre:
addi.w $r3, $r3, 4
        $r3, $r4, loopout
beq
        loopin
b
end:
halt
```

首先假定数据均为32位格式, 存放在.data段, 同时将数据所占字节数(数据个数*4)也存放在.data段.

在代码段执行冒泡排序过程,首先将数据个数,数据首地址分别读取到寄存器r1和r2中,用r1与r2相加,得到最后一个数据的地址,存入r4.令r4作为外层循环变量,每次减4;r3作为内层循环变量,每次从0开始增加,依次比较相邻元素,若前者比后者小,则进行交换,当r3等于r4时,当次内循环结束,r4-4,进入下一个内层循环,直到r4减小到数据首地址r2为止,停止运行.最终结果仍存放在原数据段.

结果



使用LARS平台测试,数据段从0x1c800004开始,可见最终成功将数据倒序排列.

总结

本次实验较为简单, 主要是学习LA32R指令集的使用, 编写简单的汇编程序, 为后续实验奠定基础.