

# 华侨大学工学院

## 实验报告

课程名称： 嵌入式系统实验

实验项目名称： ARM 汇编指令实验

学 院： 工学院

专业班级： 物联网工程 1 班

姓 名： 李昊唐

学 号： 1995131017

指导教师： 黄德天

2022 年 5 月 16 日

# 预 习 报 告

---

## 一、 实验目的

地址为 0x40008000 起始的内存中存放了 20 个无符号的 16 位整数，  
请编写 ARM 汇编程序实现如下功能：

采用冒泡法将以上内存中的数据按照从小到大的顺序排列。

## 二、 实验仪器

Arm Developer Suite 1.2

## 三、 实验原理

注意：在验收实验时，需要自己把具体的数据存放在对应地址的内存中，然后对数据排序，最后通过 ADS 软件的 Memory 查看最终的排序结果。

## 四、 实验内容及步骤

```
DATA_ADDR EQU    0x40008000
            AREA   Exp1, CODE, READONLY
            ENTRY
            CODE32
```

# 预 习 报 告

---

```
START      MOV      R0,#0
           LDR      R1,=DATA_ADDR
           LDR      R2,=DATA
           B        DATA_LOAD

DATA        DCW
100,95,90,85,80,75,70,65,60,5,50,45,40,35,30,25,20,15,10,
55

DATA_LOAD  LDRH     R3,[R2],#2
           STRH     R3,[R1],#2

           ADD      R0,R0,#1
           CMP      R0,#20
           BLS      DATA_LOAD

LOOP_1      MOV      R0,#0
           LDR      R1,=DATA_ADDR
           ADD      R2,R1,#2
           MOV      R5,#0

LOOP_2      LDRH     R3,[R1]
           LDRH     R4,[R2]
           CMP      R3,R4
           STRHIH   R3,[R2]
           STRHIH   R4,[R1]
           ADD      R1,R1,#2
           ADD      R2,R2,#2

           ADD      R5,R5,#1
           CMP      R5,#20
           BNE      LOOP_2

           ADD      R5,R5,#1
           CMP      R5,#20
           BNE      LOOP_1

           MOV      R1,#6
           END
```

# 实验报告

## 五、实验原始数据

ARM7TDMI - Memory Start addr: 0x40008000									
Tab1 - Decimal	Tab2 - Hex - No prefix			Tab3 - Hex - No prefix			Tab4 - Hex - No prefix		
Address	0	2	4	6	8	a	c	e	
0x40008000	100	95	90	85	80	75	70	65	
0x40008010	60	5	50	45	40	35	30	25	
0x40008020	20	15	10	55	16	-6145	-6144	-6144	
0x40008030	16	-6145	-6144	-6144	16	-6145	-6144	-6144	
0x40008040	16	-6145	-6144	-6144	16	-6145	-6144	-6144	
0x40008050	16	-6145	-6144	-6144	16	-6145	-6144	-6144	
0x40008060	16	-6145	-6144	-6144	16	-6145	-6144	-6144	
0x40008070	16	-6145	-6144	-6144	16	-6145	-6144	-6144	
0x40008080	16	-6145	-6144	-6144	16	-6145	-6144	-6144	
0x40008090	16	-6145	-6144	-6144	16	-6145	-6144	-6144	
0x400080A0	16	-6145	-6144	-6144	16	-6145	-6144	-6144	
0x400080B0	16	-6145	-6144	-6144	16	-6145	-6144	-6144	

指导老师签名：\_\_\_\_\_

时 间：\_\_\_\_\_

# 实验报告

## 六、 数据处理

ARM7TDMI - Memory Start address 0x40008000									
Tab1 - Decimal		Tab2 - Hex - No prefix			Tab3 - Hex - No prefix			Tab4 - Hex - No prefix	
Address	0	2	4	6	8	a	c	e	
0x40008000	5	10	15	20	25	30	35	40	
0x40008010	45	50	55	60	65	70	75	80	
0x40008020	85	90	95	100	16	-6145	-6144	-6144	
0x40008030	16	-6145	-6144	-6144	16	-6145	-6144	-6144	
0x40008040	16	-6145	-6144	-6144	16	-6145	-6144	-6144	
0x40008050	16	-6145	-6144	-6144	16	-6145	-6144	-6144	
0x40008060	16	-6145	-6144	-6144	16	-6145	-6144	-6144	
0x40008070	16	-6145	-6144	-6144	16	-6145	-6144	-6144	
0x40008080	16	-6145	-6144	-6144	16	-6145	-6144	-6144	
0x40008090	16	-6145	-6144	-6144	16	-6145	-6144	-6144	
0x400080A0	16	-6145	-6144	-6144	16	-6145	-6144	-6144	
0x400080B0	16	-6145	-6144	-6144	16	-6145	-6144	-6144	

# 实 验 报 告

---

## 七、 实验结论及分析讨论

预习报告成绩	实验报告成绩	实验操作成绩	总成绩