**深 圳 大 学 实 验 报 告**

|  |
| --- |
| **课程名称 计算机系统（1）**  **项目名称 求成绩等级**  **学 院 计算机与软件学院**  **专 业 软件工程（腾班）**  **指导教师 俞航**  **报 告 人 黄亮铭 学号 2022155028**  **实验时间 2023年03月30日** |

**教务处制**

|  |
| --- |
| **一、实验目的**  1.熟练使用循环、选择等结构进行程序设计；  2.利用LC-3编码设计相关程序； |
| **二、实验内容**  1.使用数组进行等级排序；  （1）如果学生在班级排名前25%并且获得85分或以上，则该学生应获得A；  （2）如果学生不符合a的条件，但在班级排名前50%并且获得75分或以上的分数，则该学生应获得B；  （3）剩下的学生获得C。  2.输入。  （1）班上所有16名学生的未排序分数。  （2）每个分数是一个介于0到100之间的数字，用16位无符号整数表示。  （3）该列表存储在16个连续的内存位置中——每个位置一个分数——从地址x3200开始，最后一个分数位于x320F位置。  3.输出。  （1）所有16名学生的分类分数。分数必须按降序排序存储在连续的内存位置中——每个位置一个分数——从地址x4000开始。位置x4000将包含最高分。  （2）获得a和b的学生人数。a的数量必须存储在x4100中，b的数量必须存储在x4101中。 |
| **三、实验过程与步骤**  1.程序总体流程设计。  （1）将实验数据存放于指定位置中，即：x3200~x320F;  （2）对16位学生使用冒泡排序（按成绩降序排列）；  （3）从x3200开始，判断前4个成绩是否不低于85分并记录个数，最后将结果存于x4100中；  （4）接着从x3200+得A学生个数+1的位置开始，判断x3207前（包含）的成绩不低于75分的个数，最后将结果存于x4101中。  2.设计实验数据（以16进制保存）并将其置于指定位置中（如图1）    图1  3.冒泡排序算法设计（如图2）  （1）从x3200开始遍历，每次比较相邻两个学生的成绩，若后面的学生成绩高于前面的学生成绩则交换两个学生的成绩，直至数组末尾；  （2）因为x320F的成绩已经被确定是最小成绩，无需再进行排序，因此第二次排序只需要从x3200遍历到x320E；  （3）依次类推，直至排序只需从x3200遍历至x3200.。    图2  4.记录成绩等级为A的学生人数，并保存于x4100中（如图3）    图3  5.记录成绩等级为B的学生人数，并保存于x4101中（如图4）    图4  6.运行程序，并查看结果。  （1）打开Simulate，载入program同时载入数据data（如图5）；    图5  （2）在x3038处设置断点，并点击运行程序（如图6）；    图6  （3）设置jmp to的值为x4000，键盘输入回车进行跳转以查看排序结果（如图7）；    图7  （4）设置jmp to的值为x4100，键盘输入回车进行跳转以查看得A和得B得学生个数（如图8）    图8  （5）实验结果与正确的结果对比，得出实验结果为正确。 |
| **四、实验结论或体会**  1.成功对16个学生成绩进行排序（按降序）；  2.实现了对学生的成绩进行等级评定；  3.通过本次实验，较为熟悉使用LC-3汇编语言编写程序。 |
| 指导教师批阅意见：  成绩评定：  指导教师签字：  年 月 日 |
| 备注： |