

课程实验报告

课 程 名 称： 计算机系统

实验项目名称： 预备实验二（较高要求）

专 业 班 级： 计科1907

姓 名： 杨杰

学 号： 201908010705

指 导 教 师： 黄丽达、赵欢

完 成 时 间： 2021 年 3 月 19 日

信息科学与工程学院

|  |  |
| --- | --- |
| **实验题目：**Debug使用进阶及80X86汇编初步 | |
| **实验目的：**本实验为课程预备实验，要求成功安装Debug基本环境，从而为后续课程实验搭建基础运行平台。 | |
| **实验环境：**个人电脑、Debug工具 | |
| **实验内容及操作步骤：**  任务一  课堂上曾书写一个求12＋22＋……＋102的示例程序（见后面附录），请改写该程序，实现求一些毫无规律的任意数的平方和。将这些数定义在内存中，假设这些数据都是字节型的非零无符号数（即1～255），请选用合适的Debug命令定义它们，约定数据值0作为结束标记。  1、将结果放在数据寄存器中，请编写程序，并设计实验过程（用合适的debug命令），验证程序执行的正确性；  2、若结果要求存放在内存中，请编写程序，并设计实验过程（用合适的debug命令），验证程序执行的正确性；  注：编写程序和定义初始数据、查看程序运行结果都在Debug下直接进行。每次运行程序时请改变这些平方和数据的值以及数据元素个数，以多方验证程序正确性。  提示：程序中需要用到寄存器间接寻址方式，示例语句： MOV SI, 0200  MOV BL, [SI]  1.    将初始数据1，3，5，7，9写入内存。    0103、0106实现寄存器间接寻址，最终的运算结果存储在寄存器dx中，00A5=12+32+52+72+92,结果正确。当si=0205时，bl=0,在010E处修改zf=1,在0111处判断跳转到0116，程序退出。  2.        0100、0103实现寄存器间接寻址，最终的运算结果存储在内存单元[0210]中，00A5=12+32+52+72+92,结果正确。当si=0205时，bl=0,在010D处修改zf=1,在0110处判断跳转到0115，程序退出。  任务二  1、 在任务一中，你对结果的字长做过考虑吗？请重新审视你程序的正确性，阐述你的程序将在什麽情况下出错。  2、 假设有如下约束条件：一旦平方和结果超过16位字长，则报出错信息，在屏幕上显示字符串“Overflow Error!”，并停止计算终止程序。请在Debug下重新编写程序并调试，验证程序的正确性。  提示：判断结果超长可在加法指令之后，判断进位标志位CF的值，80X86指令集中条件转移指令JC或JB均可做到这点。   1. 当运算结果超过ffff时，也就是十进制下的65535时会出错。 2. 如下         Si=0204,说明程序执行到1152+1162+1172+1182+1192时退出，因为此时dx=68455D>65535D,输出报错信息。  **实验结果及分析：**  实验成功达到实验要求，Debug使用进阶及80X86汇编初步。  实验结果正确。  **收获与体会：**    这里有个问题需要注意，在老师给的示例文档截图中直接输入-g就可以执行程序，但是我测试后发现这样会造成程序异常退出，经过询问老师后得知，截图中是在32windows中运行的，不适用于64位windows，在64位windows中必须在-g后加上程序的起始地址和结束地址。    这里为什么会报错呢？  因为debug下默认输入的数据和地址都是16进制，115H=277D>255D,超过了一个内存单元能存储的最大值，所以会报错，将115转换为16进制的73就可以了。  通过本实验，我学到了debug工具的使用及DOS系统功能调用。 | |
| 实  验成绩 |  |

实验报告撰写说明

1．实验题目和目的

请从实验指导资料中获取。

2．实验步骤和内容

包括：

（1）本次实验的要求；

（2）源程序清单或者主要伪代码；

（3）预期结果；

（4）上机执行或调试结果：包括原始数据、相应的运行结果和必要的说明（截图）；

3．实验体会

调试中遇到的问题及解决办法；若最终未完成调试，要试着分析原因；调试程序的心得与体会；对课程及实验的建议等。