

实验三

一、Purpose

这次实验程序的目的是写出一个程序完成已经输入在内存中的两个以 ASCII 码表示的字符串对比，实现 C 语言中的 `strcmp` 函数的类似功能。

这次实验使用汇编码，可以选择使用子程序即函数的知识完成，不过由于实验内容比较单薄，也可以直接在主程序中用循环来完成。

二、Principles

这次实验的原则在于完全按照实验的要求实现所要求的所有功能，在有能力的情况之下，尽量减少时间（主要是减少与内存发生互动的次数）空间复杂度（在 LC3 的汇编码中，指的是用更少的寄存器？），即采用效率更高的算法。

三、Procedure

首先将 X3100 和 X3200 分别存入 R0,R1 之中；

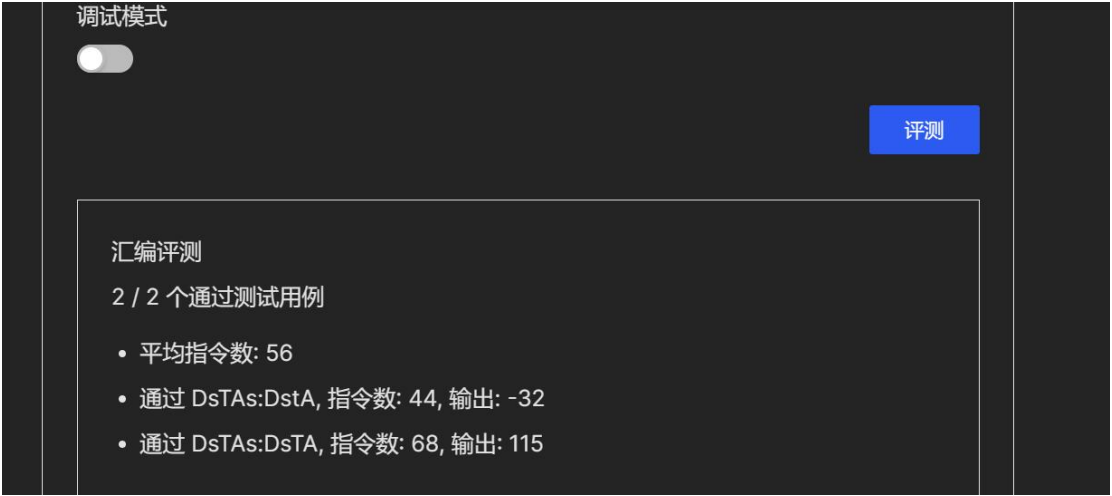
然后利用 LDI 直接使用 R0, R1 完成从内存中读取字符串的一个个字符分别存到 R2,R3；

这里选择将 R3 的数值取反加一，实现第一串字符中的字符 ASCII 码值减去第二串的；

如果结果是零，那么代表两者这个位置上的字符相同，比较位置加一，即 R0,R1 的值分别加一；如果结果不是零，直接跳到存取最终值的那一步，将减法的结果存到指定的内存中；

这里选择使用循环，回到使用 LDI 读取内存的那一步，此时需判断是否读到了 #0，即字符串的末尾；若其中一个读到了末尾，则返回这一次减法的值；

四、Results



在给出的两个样例测试中得到了正确答案，顺利通过了测试。