

图灵机作业

设计一个专用图灵机程序，实现将输入的二进制原码转换为对应的二进制补码。

要求给出设计思路，指令集，验证结果

学生参考答案：

设计思路：正数的补码为本身；负数的补码为反码加1。则先转化为反码再加1。

指令集：

指令	当前状态	M 当前值	M 新值	M 移动	新状态
1	初始	*	*	不动	启动
2	启动	*	*	右移	1
3	1	1	0	右移	1
4	1	0	1	右移	1
5	1	*	*	左移	2
6	2	0	1	左移	3
7	3	0	0	左移	3
8	3	1	1	左移	3
9	3	*	*	右移	加法
10	2	1	0	右移	4
11	4	1	0	左移	4
12	4	0	1	左移	4
13	4	*	*	不动	停机
14	加法	0	1	左移	返回
15	加法	1	0	右移	进位
16	加法	*	*	左移	停机
17	进位	0	1	左移	返回
18	进位	1	0	右移	进位
19	进位	*	1	右移	溢出
20	溢出	空	*	左移	返回
21	返回	1	1	左移	返回
22	返回	0	0	左移	返回
23	返回	*	*	不动	停机

验证结果：*01110100*经过
(1 2 4 3 3 4 3 3 3 4 5 10
12 12 12 11 12 12 11 13)
变为*01110110*
*10010011*经过 (1 2 3 3 4
4 3 4 4 3 5 6 8 8 7 8 8 7 7
9 14 23) 变为*11101101*