

1. 习题 5

丘奇-图灵论题的主要内容：任何在算法上可计算的问题同样可由图灵机计算。

意义：这一论题陈述了算法的“可计算性”。算法上可计算的问题也可以由图灵机计算；而一些问题（例如停机问题）无法用图灵机解决，根据丘奇-图灵论题，这种问题也无法用任何方法进行有效计算。

2. 习题 6

冯·诺伊曼架构主要特点：采用二进制逻辑；采用程序存储执行；由运算器、控制器、存储器、输入设备、输出设备这 5 个部分组成。

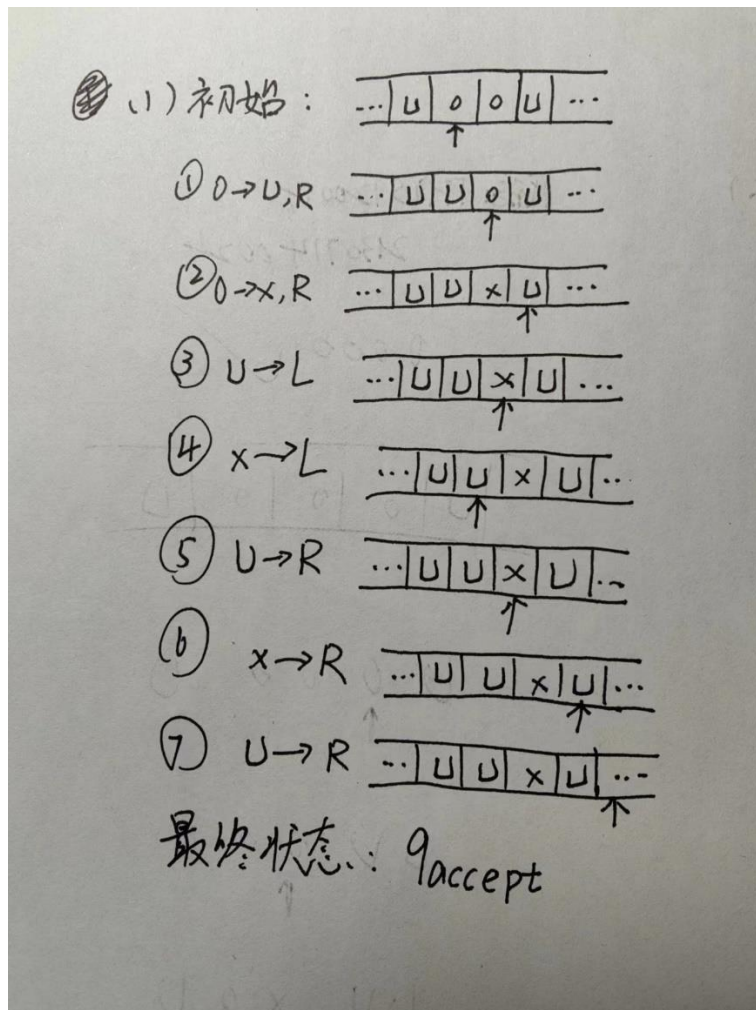
哈佛架构主要特点：将冯·诺伊曼架构的存储器分成指令存储器和数据存储器，指令获取和数据存储可以同时进行，提高了程序的执行效率。

区别：冯·诺伊曼架构中指令存储器和数据存储器合并在一起，具有统一的数据和指令总线；哈佛架构中指令存储和数据存储分开，具有独立的指令总线和数据总线。

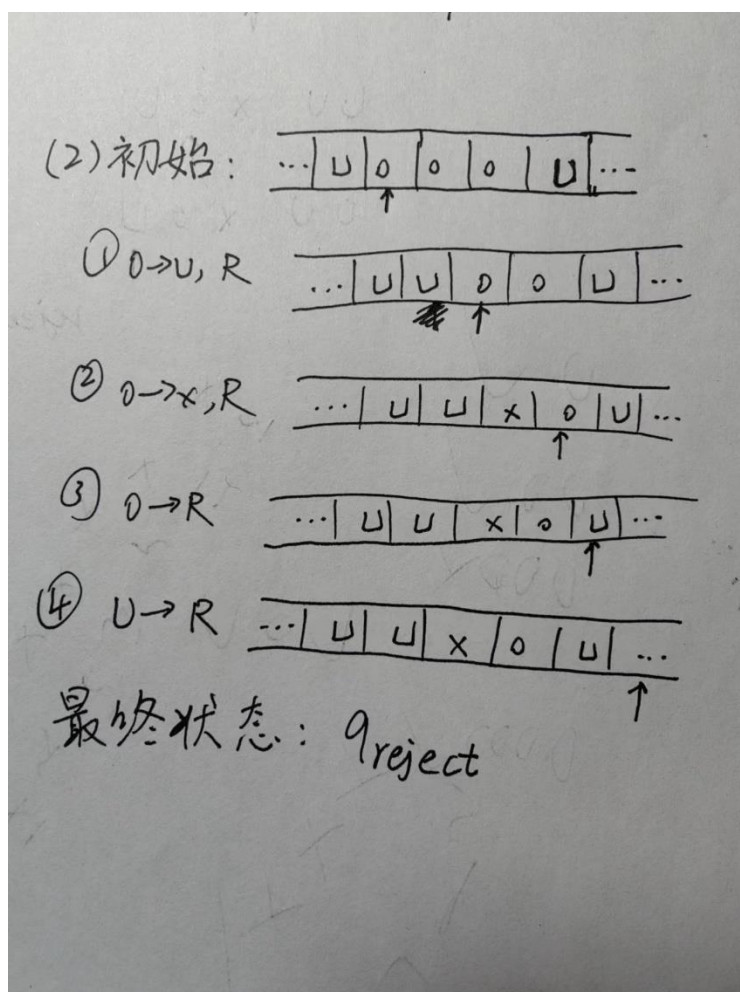
如何区分指令和数据：指令和数据存储的地址不同，CPU 在指令周期的不同阶段取出指令和数据。

3. 附加题 1

(1)



(2)



功能: 判断纸带上输入 0 的个数是否是 2 的自然数次幂, 如果是, 最终状态为 q_{accept} , 否则为 q_{reject} 。