

## 第一次作业

### 第一章习题

5. 主要内容：所有计算和算法都可以由一台图灵机来执行

意义：丘奇图灵论题说明了任何常规编程语言编写的计算机程序都可以翻译成一台图灵机，反之任何一台图灵机也可以翻译成大部分编程语言的程序。因此计算机在解决实际问题时都可抽象为图灵机，这对于计算机结构的理解与构建有着重要意义。

### 6(1) 主要特点：

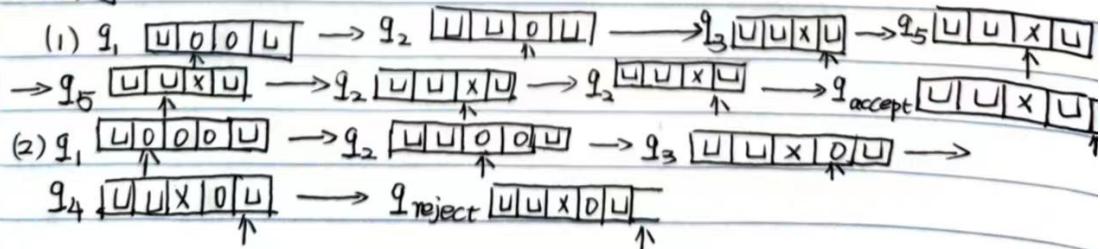
① 哈佛架构：程序和数据存储在不同的存储空间中，即程序存储器和数据存储器是两个独立的存储器，每个存储器独立编码，独立访问。

② 冯·诺依曼结构 / 普林斯顿结构：程序指令存储器和数据存储器被合并在一个存储器结构中。程序指令存储器地址和数据存储器地址指向同一存储器的不同物理位置，因此程序指令和数据的宽度相同。

(2) 区别：哈佛架构的数据处理效率优于冯·诺依曼结构，但更为复杂。

(3) 冯·诺依曼计算机是根据指令周期的不同阶段来区分从内存中取得的是指令还是数据。

### 附加题



功能：从输入某一状态开始，到输入一个“U”结束，若其中有偶数（包括0）个“0”，则进入  $q_{\text{accept}}$ ，输出“X”；若其间有奇数个“0”，则进入  $q_{\text{reject}}$ ，输出“X0”。