

2023.2.24.

5. 丘奇-图灵论题的主要内容和意义:

该论题的基本观点: 任何在算法上可计算的问题同样可由图灵机计算. 也就是说, 所有计算或算法都可以由一台图灵机来执行. 以任何常规编程语言编写的计算程序都可以翻译成一台图灵机. 反之任何一台图灵机也都可以翻译为大部分编程语言的程序. 所以丘奇-图灵论题和该说法等价: 常规的编程语言可以足够有效的来表达任何算法.

丘奇-图灵论题表达了“算法”具有“可计算性”的意义. 可计算性是指数学意义上由递归函数定义的. 是指机械步骤意义上的可计算性. 且图灵机指所有具体计算机的模型. 图灵机表达了所有现在以及还没有制造出来的计算机(设计蓝图).

6. 哈佛架构和冯·诺依曼架构的主要特点:

冯·诺依曼架构包括五大部分: 输入设备, 输出设备, 运算器, 控制器, 存储器.

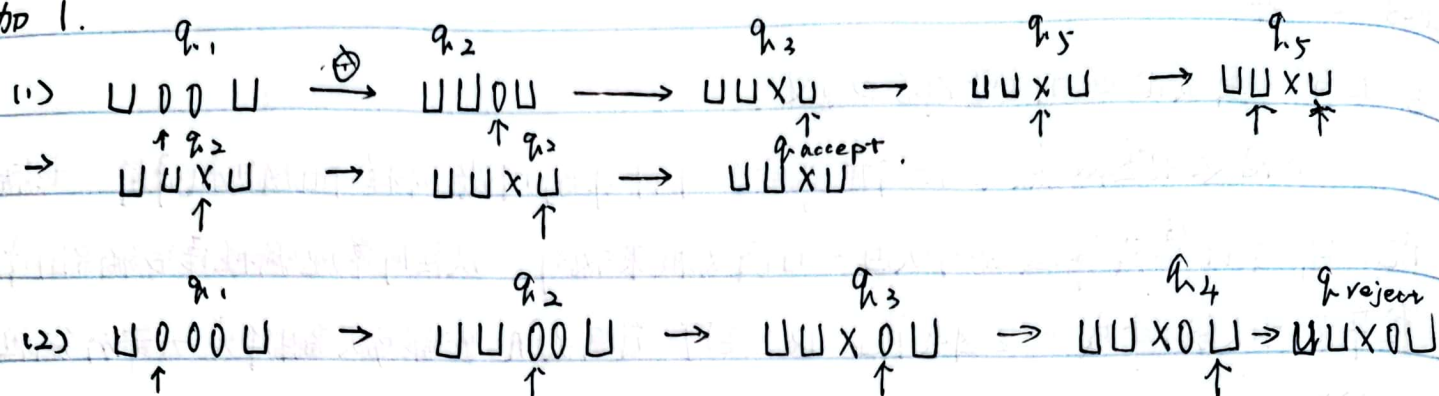
哈佛架构具有独立的指令总线和数据总线使得指令获取和数据存取可以同时进行. 大大提高了程序的执行效率. 其包括: 输入输出设备, 运算器, 控制器, 指令存储器与数据存储器.

二者主要区别在于冯·诺依曼架构数据和指令总线是统一的. 而哈佛架构指令线与数据总线是独立的以及独立的指令数据存储器.

对于冯·诺依曼架构, 区分指令和数据从两个方面进行. 一. 在取指周期取出的是指令. 在指令执行周期取出或写入的为数据. 二. 由PC提供存储单元地址取出的是指令. 指令地址码部分提供存储单元地址的取出的是操作数. 内存取出指令送控制器. 而指令执行周期从内存中取的数据送运算器. 往内存写入的数据也来自于运算器.



附加 1.



检测连续输入 0 的奇偶。偶时输出 0X 后 0 与 X 交替，且图灵机进入 q_{accept} 。
奇时进入 q_{reject} 。

