

3.1. Chapter 1.

5. 邱奇-图灵问题是关于可计算性理论的假设，该问题是基本的观点表明，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机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成大部分编程语言的程序，也即：常规的编程语言可以足够有效的来表达任何算法。

其意义在于，它为计算机科学提供了一个统一的框架和标准，使得不同的计算模型和方法可以进行比较和分析。

6. 哈佛架构	冯·诺依曼架构
主要特点：将程序和数据存储在不同的存储空间中，程序存储器和数据存储器是两个独立的存储器，每个存储器独立编址、独立访问。	必须有一个存储器，一个控制器，一个运算器，和输入、输出设备。而且，程序和数据统一存储并在程序控制下自动工作。

区别：哈佛架构相比于冯·诺依曼结构而言：

- ① 哈佛架构使用两个独立的存储器模块，分别存储指令和数据，每个存储模块都不允许指令和数据并存。
 - ② 使用独立的两条总线，分别作为CPU与每个存储器之间的专用通信路径，而这两条总线之间毫无关联。
- 因此，哈佛架构的执行效率更高。

附加题

1. 最终位于 q_{accept} ，输出 accept.
2. 最终位于 q_{reject} ，输出 reject.

功能：当所给 0 的个数为 2 的幂次个时，输出 accept
否则 reject

转换过程：

11. step	状态	条带
0	q_1	□ 0 □ □
1	q_2	□ □ 0 □
2	q_3	□ □ x □
3	$q_{0.5}$	□ □ x □
4	$q_{0.5}$	□ □ x □
5	$q_{0.2}$	□ □ x □
6	q_{accept}	□ □ x □

12. step	状态	条带
0	q_1	□ 0 □ □
1	q_2	□ □ 0 □
2	q_3	□ □ x □
3	q_4	□ □ x □
4	q_{reject}	□ □ x □