

2023.2.21

或算法

5.丘奇-图灵论题的主要内容是：每个有效计算都可以由一台图灵机完成，也不逻辑和数学中的有限或机械方法可由图灵机表示。

该论题的意义是明确展示了计算机的计算能力，确定了计算机只能计算一般递归函数而无法计算一般递归函数以外的函数。广义上论题认为宇宙是一台图灵机，可以存储有限精度的数，因此宇宙中的数均为可计算数，而在物理上无法计算非递归函数。

6.哈佛架构将指令与数据存储在不同的存储器中使用不同的数据总线分别传输，可以同时执行指令和获取数据，因此具有高效的特点。冯·诺依曼架构将指令与数据存储在同一个存储器中，通过同一总线获取指令与数据。冯·诺依曼架构通过指令周期的不同阶段与有效地址的来源区分从内存中取出的指令和数据。

附加1. (1). 状态 $q_1 \rightarrow q_2$ 输出 \perp 右移; 状态 $q_2 \rightarrow q_3$ 输出 x 右移; 状态 $q_3 \rightarrow q_5$ 左移; 状态 $q_5 \rightarrow q_5$ 左移; 状态 $q_5 \rightarrow q_2$ 右移; 状态 $q_2 \rightarrow q_2$ 右移; 状态 $q_2 \rightarrow q_{accept}$ 右移

最终输出: $\dots \perp \perp x \perp \dots$

(2). 状态 $q_1 \rightarrow q_2$ 输出 \perp 右移; 状态 $q_2 \rightarrow q_3$ 输出 x 右移; 状态 $q_3 \rightarrow q_4$ 右移; 状态 $q_4 \rightarrow q_{reject}$ 右移

最终输出: 无

图灵机的功能: 检测纸带输出的0的个数, 若是偶数则有输出, 反之则无输出 (每进行一个循环, 都会将纸带上一半的0改为x)