

为

习题5: 丘奇——图灵论题的主要内容和意义

主要内容: 所有可执行的算法都可由图灵机执行

①. 入演算(丘奇): 若一种算法可计算, 则可用入函数执行

②. 图灵机(图灵): 若一种算法可计算, 则可用图灵机执行

意义: 虽然该论题没有被严格证明, 但其已经被视作定理。它将严谨、抽象的数学理论与现实生活中可使用的机器相连接, 将理论与实际相结合, 使得计算机科学得到快速的发展; 提出“可计算性”的判定方法, 使人们对算法的可实操性得到直观认识。

习题6:

冯·诺依曼架构和哈佛架构:

特点: 由运算器、控制器、存储器、I/O设备, 5个模块组成

顺序执行指令; 所有指令、数据都由二进制数表示

区别: 冯·诺依曼架构将指令与数据一起存储, 具有统一的数据和指令总线

哈佛架构: 指令与数据分开存储, 具有独立的指令总线和数据总线

冯氏架构通过其顺序执行的特点, 根据执行阶段

[IF(指令), ID, EX(数据)]来区分数据与指令; 再加上

指令与数据所使用的地址来源不同(指令来自PC)加以

区分



附加题1:

(1) 周期1: q_1 \square 0 \square
 2: q_2 \square \square 0 \square
 3: q_3 \square \square $\cancel{0} X$ \square
 4: q_5 \square \square X \square
 5: q_5 \square \square X \square
 6: q_2 \square \square X \square
 7: q_2 \square \square X \square
 8: q_{accept} \square \square X \square \uparrow

(2) 周期1: q_1 \square 0 0 \square
 2: q_2 \square \square 0 \square
 3: q_3 \square \square X 0 \square
 4: q_4 \square \square X 0 \square
 5: q_{reject} \square \square X 0 \square \uparrow

功能: 将第一个0换为 \square , 若共有奇数个0, 则将偶数位置置为 X , 奇数位(除第一个)置为 0 , reject
 若共有偶数个0, 则将除第一位以外的0置为 X , accept
 形象描述奇 \square $0 \dots 0 \square \rightarrow \square \square X 0 X 0 \dots \square$

偶 \square $0 \dots 0 \square \rightarrow \square \square X X X \dots \square$
 只检测两个 \square 中的0的奇偶
 reject
 accept



功能: 检测两个 \perp 中连续的 0 的个数
若 个数 $= 2^k$ 则 accept, 并将 0 (除第 1 个) 全部置为 X
若 个数 $\neq 2^k$, 则 reject

