

2月21日

## 5. 丘奇图灵论题:

内容:

所有有效运算方法均可由一台图灵机来执行。通常这些方法满足: 由有限多精确指令组成, 每一条指令都可由有限多的符号来描述, 每个方法都会在有限步骤内产生结果, 该方法的执行无需人类智慧和来理解和执行这些指令

意义:

为机械代替人类完成一些计算提供了理论基础, 对于计算机科学诞生具有重要意义; 同时, 还涉及到对于宇宙的本质和超计算可能性的理解, 具有哲学上的深刻意义。

## 6. 哈佛架构:

将程序指令存储和数据存储分开的存储器结构, 是一种并行体系结构。

冯诺依曼结构:

将程序指令存储器和数据存储器合并在一起的存储器结构, 同时计算机由五部分组成: 运算器、控制器、存储器、输入设备、输出设备。

两者区别:

- ① 程序指令存储的空间与数据存储空间是否一体
- ② 进而导致取指和取操作数有所区别。

冯诺依曼架构中, 处理器区分指令和数据的方法:

根据指令周期的不同阶段来区分, 取指阶段取的是指令, 执行阶段取的是数据。



附加题:

(1)  $q_1 \xrightarrow{0} q_2$ , 写下  $\sqcup$ , 右移  
 $q_2 \xrightarrow{0} q_3$ , 写下  $x$ , 右移  
 $q_3 \xrightarrow{\sqcup} q_5$ , 左移  
 $q_5 \xrightarrow{x} q_5$ , 右移  
 $q_5 \xrightarrow{\sqcup} q_2$ , 右移  
 $q_2 \xrightarrow{x} q_2$ , 右移  
 $q_2 \xrightarrow{\sqcup} q_{\text{accept}}$ , 右移

$\sqcup \sqcup 0 \sqcup$   
 $\sqcup \sqcup x \sqcup$   
 $\sqcup \sqcup x \sqcup$   
 $\sqcup \sqcup x \sqcup$   
 $\sqcup \sqcup x \sqcup$   
 $\sqcup \sqcup x \sqcup$   
 $\sqcup \sqcup x \sqcup$

(2)  $q_1 \xrightarrow{0} q_2$ , 写下  $\sqcup$ , 右移  
 $q_2 \xrightarrow{0} q_3$ , 写下  $x$ , 右移  
 $q_3 \xrightarrow{0} q_4$ , 右移  
 $q_4 \xrightarrow{\sqcup} q_{\text{reject}}$

$\sqcup \sqcup 0 0 \sqcup$   
 $\sqcup \sqcup \overset{x}{\cancel{0}} \overset{0}{\cancel{x}} \sqcup$   
 $\sqcup \sqcup x 0 \sqcup$   
 $\sqcup \sqcup x 0 \sqcup$

作用: ~~按~~ 检测 0 的个数, 须以 0 开始检测,

若不~~能~~包括开始首位 0 在内 ~~至~~ 其中有奇数个 0,  
 则将其改成  $x$ , 若有偶数个 0,  $\sqcup$  这一段  
 中的 0

则改成  $x 0 x 0 \dots$  序列.