

Chapter 1

5. 答: 丘奇-图灵论题主要内容: 任何在算法上可计算的问题同样可由图灵机计算, 即逻辑和数学中的有效或机械方法可由图灵机来表示。通常我们假定这些方法必须满足以下要求:

1. 一个方法由有限多个简单和精确的指令组成,这些指令可由有限的符号来描述。
2. 该方法总会在有限的步骤内产生出一个结果
3. 基本上人可以仅用纸张和铅笔来执行
4. 该方法的执行不需要人类的智慧来理解和执行这些指令

意义:说明常规的编程语言可以足够有效的来表达任何算法.

6 答: 冯诺伊曼架构包括五大部件: 输入设备、输出设备、运算器、控制器、存储器。传统的冯诺伊曼架构具有统一的数据和指令总线。

哈佛架构在冯诺伊曼架构的基础上,具有独立的指令总线和数据总线使得指令获取和数据存储可以同时进行,大大提高了程序的执行效率。

区分依据为 根据指令周期的不同阶段：取值(取出指令)；间接寻址(指到有效地址)；执行(取出寄存器内容)；中断(检查有无中断信号)来进行区分。

附加题 1.

1) $\begin{array}{ccccccc} 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & & \\ & & \uparrow & & & & \end{array} \quad q_1 \rightarrow q_2 \quad \begin{array}{ccccccc} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & & \\ & & \uparrow & & & & \end{array} \quad q_2 \rightarrow q_3 \quad \begin{array}{ccccccc} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & & \\ & & \uparrow & & & & \end{array} \quad q_3 \rightarrow q_5$
 2) $\begin{array}{ccccccc} 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & \\ & & \uparrow & & & & \end{array} \quad q_1 \rightarrow q_2 \quad \begin{array}{ccccccc} 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & & \\ & & \uparrow & & & & \end{array} \quad q_2 \rightarrow q_3 \quad \begin{array}{ccccccc} 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & & \\ & & \uparrow & & & & \end{array} \quad q_3 \rightarrow q_4$
 3) $\begin{array}{ccccccc} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & & \\ & & \uparrow & & & & \end{array} \quad q_5 \rightarrow q_5 \quad \begin{array}{ccccccc} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & & \\ & & \uparrow & & & & \end{array} \quad q_5 \rightarrow q_2 \quad \begin{array}{ccccccc} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & & \\ & & \uparrow & & & & \end{array} \quad q_2 \rightarrow q_2 \quad \begin{array}{ccccccc} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & & \\ & & \uparrow & & & & \end{array} \quad q_{\text{accept}}$
 4) $\begin{array}{ccccccc} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & & \\ & & \uparrow & & & & \end{array} \quad q_{\text{reject}}$

功能: 识别偶数位和奇数位"0"序列, 分别读取和拒存。