

## 一/5. 丘奇-图灵论题的主要内容和意义。

2023.2.21

1936年，丘奇、克林尼和图灵分别就有效可计算性给出了λ可定义性、一般递归性以及图灵机可计算性的定义，并最终承认各定义间等价，从而形成了丘奇-图灵论题：所有有效可计算函数都是通用图灵机可计算的。

该论题认为有效可计算函数就等同于通用图灵机可计算的函数，这将有效计算~~函数~~这一直观概念与通用图灵机这个形式系统联系起来，为计算机科学的发展奠定了基础。

6. 哈佛架构和冯·诺依曼架构的主要特点和区别有哪些？对冯·诺依曼架构，处理器如何区分从内存中取得的内容是指令还是数据？

冯·诺依曼架构包括：输入、输出设备、运算器、控制器、存储器。

哈佛架构的存储器则分为指令存储器与数据存储器。

冯·诺依曼架构具有统一的数据和指令总线；哈佛架构则具有独立的数据和指令总线，大大提高了程序的效率。

冯·诺依曼计算机是根据指令周期的不同阶段区分从内存中取得指令或数据。指令周期分为取指周期、间接寻址周期、执行周期、中断周期4部分，取指周期取出指令，其余周期取出的为数据。取指周期



扫描全能王 创建

## 附加题1

周期(1)  $q_1 \rightarrow q_2$

U U O U  
↑

$q_2 \rightarrow q_3$

U U X U  
↑

$q_3 \rightarrow q_5$

U U X U  
↑

$q_5 \rightarrow q_5$

U U X U  
↑

$q_5 \rightarrow q_2$

U U X U  
↑

$q_2 \rightarrow q_2$

U U X U  
↑

$q_2 \rightarrow q_{accept}$

U U X U  
↑

12)  $q_1 \rightarrow q_2$

U U O O U  
↑

$q_2 \rightarrow q_3$

U U X O U  
↑

$q_3 \rightarrow q_4$

U U X O U  
↑

$q_4 \rightarrow q_{reject}$

U U X O U  
↑

该图灵机检测 0 的连续序列，当 0 的个数为  $2^n$ ,  $n \in \mathbb{Z}$  时，接收纸带输入；否则拒绝。



扫描全能王 创建