

5.丘奇-图灵论题

主要内容：所有计算或算法都可以由一台图灵机来执行。以任何常规编程语言编写的计算机程序都可以翻译成一台图灵机，反之任何一台图灵机都可以翻译成一台图灵机，反之任何一台图灵机也可以翻译成大部分编程语言的脚本。该命题等价于：常规的编程语言可以足够有效地表达任何算法。

意义：
①科学意义上，辨清了计算、图灵机与编程语言的关系，把计算机科学同其他科学划清界限，对“算法”给出了精确的定义，是计算机科学的理论根基。
②对于计算机科学，将机器的计算能力具体化为机器的时间或空间能力，具体机器的时空度量必须具有时间意义。

③哲学上，涉及宇宙的本质和超计算的可能性。如果认为宇宙是一台图灵机，那么宇宙将不存在未来，只有在可计算表，物理上并非递归函数的计算将不可能。

6. 哈佛架构和冯·诺依曼架构

冯·诺依曼架构包括五部分：输入设备、输出设备、运算器、控制器、存储器。

哈佛架构在冯·诺依曼架构上还具有独立的指令总线和数据总线，其存储器分为指令存储器与数据存储器。

哈佛架构的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。

对于冯·诺依曼架构的计算机来说，可以从时间的角度区分指令与数据。在取指周期（或取值微指令）取出的为指令，在指令执行周期（或相应微程序）取出、写入的数据

附加題1

d) $\dots | \square | 0 | 0 | \square | \dots$
★推論: ↑

(2)

... 4 4 0 4 ...
_____ ↑

44004

↑
... | ㄴ | ㄴ | x | ㅇ | ㄴ | ...

... 4 4 X 4 ...

A hand-drawn diagram consisting of a horizontal line with a vertical arrow pointing upwards from below it. Below the line is a bracketed sequence of symbols: T, U, H, H, L, L, L.

$\cdots \square \square x \square \square \square \cdots$

最终输出结果为 reject

最终输出结果为 accept

最终输出结果为 reject

实现的功能：生成 4×4 的纸带，否则返回 `reject`。

功能：检测到偶数个0时生成 accept 奇数个0时生成 reject