

第一次作业

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。

常规的编程语言可以足够有效的来表达任何算法。

意义: 有很多重要而悬而未决的问题也涵盖了丘奇-图灵论题和物理学意义之间的关系。

② 超计算性的可能性

③ 对于心智哲学有很多寓意。

(来自百度百科)

6. 哈佛结构: 一种将程序指令寄存器和数据寄存分开存储的存储器结构。

冯·诺依曼结构: 一种将程序指令寄存器和数据存储器合并在一起的电脑设计概念结构。

区别: 哈佛结构是一种将程序指令寄存器和数据寄存分开存储的存储器结构。中央处理器首先到程序存储器中读取程序指令内容, 解码后得到数据地址, 再得到相应的数据存储器中读取数据, 并进行下一步操作。程序指令寄存器和数据寄存分开, 数据和指令的寄存可以同时进行, 可以使指令和数据有不同的数据宽度。哈佛结构的微处理器通常具有较高的执行效率。其程序指令和数据指令分开组织和寄存的执行时可以预先读取下一条指令。

冯·诺伊曼结构是一种将程序指令寄存器和数据存储器合并在一起的电脑设计概念结构。该结构隐晦指导了将寄存装置和中央处理器分开的概念, 因此依据该结构设计出的计算机又称为寄存程序电脑。最早的计算机器仅有内涵固定用途的程序。现代的某些

计算机依然维持这样的设计方式，通常是为了简化或教育目的。而储存程式计算机若想要改变此机器的程式，必须更改线路、更改结构甚至重新设计此机器。而所谓储存程式计算机改变了这一切。借由创造一组指令集结构，并将所谓的运算转化~~成~~一串程式指令的执行细节，让此机器更有弹性。借着将指令当成一种特别形态的静态资料，一台储存程式型电脑可轻易改变其程式，并在程控下改变其运算内容。而哈佛结构则是一种将程式资料与普通资料分开储存的设计概念，但是它并未完全突破冯诺依曼架构。

1. (1) ~~11...111011~~ → 图灵机接受

... 1 1 x 1 ...

(2) 图灵机拒绝

... 1 1 x 0 1 ...

(3) 功能: 对于只含 0 的纸带拒绝其中

0 的个数为奇数的纸带, 拒绝所有

0 的个数不为 2^n ($n \in \mathbb{N}_+$) 的纸带。对于接受的纸带

~~将 0 改写为 x~~ 并将第一个 0 改写为 1, 剩余 0 改写为 x

对于同时含有 0 和 x 的纸带拒绝

第一个数不为 0 的纸带和 0 的个数不

为 2^n 的纸带。对于接受的纸带,

将第一个 0 改写为 1, 其余 0 改写为

x。