

1. 丘奇-图灵论题表明所有计算或算法都可以由一台图灵机来执行, 它有助于探索计算机是否能够完成所有的计算任务以及人工智能的可能性.

2. 冯诺依曼架构包括五大部分: 输入设备、输出设备、运算器、控制器、存储器, 具有统一的数据和指令总线. 哈佛架构则由输入设备、输出设备、运算器、控制器、指令存储器和数据存储器构成, 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. 对于冯·诺依曼架构, CPU可以根据指令周期的不同阶段来区分是指令还是数据.

3. (1) 输出为 $\dots \square \square \times \square \dots$

(2) 输出为 $\dots \square \square \times 0 \square \dots$

该图灵机能将空白符后面的00修改为ux

