

张业鑫 2000012980

软件分析技术 作业 1

1. 停机问题在带输入的函数上的证明.

反证: 若存在判定器 $\text{Halt}(p, i)$ 判断 p 在输入 i 上是否停机

构造一个新的图灵机 D : 描述如下:

```
void D(<m>) {  
    if (!Halt(m, <m>)) return;  
    else while (1);  
}
```

其中 M 是一段程序, $\langle M \rangle$ 是 M 的代码表示

考虑 $\text{Halt}(D, \langle D \rangle)$ 的返回值.

① true: 则 D 在输入 $\langle D \rangle$ 上停机, 但 D 运行到 `while(1)` 矛盾

② false: 则 D 在输入 $\langle D \rangle$ 上不停机, 但 D 运行到 `return` 矛盾

综上不存在停机问题的判定器 $\text{Halt}(p, i)$

2. + 自然数 负 数

自然数 自然数

负 数 负

数 数 数 数

/ 自然数 负 数

自然数 数 数 数

负 数 自然数 数

数 数 数 数

