

1.

对于任意程序 p 和输入 i , 定义函数 $\text{Halt}(p, i)$ 为:

$\text{Halt}(p, i) = 1$, 当程序 p 在输入 i 下能有限步骤终止;

$\text{Halt}(p, i) = 0$, 当程序 p 在输入 i 下无法在有限步骤终止。

然后停机问题可以改为:

给定任意程序 p 和输入 i , 判断 $\text{Halt}(p, i)$ 的值是 1 还是 0。

但是还是不能证明停机问题

2.

- 假设我们把符号分析的抽象域改成{自然数、负、 糅}三个值, 其中自然数表示所有正数和零, 请 写出加法和除法的计算规则, 并给出一个式子, 在该抽象域上得到的结果不如原始分析精确。

加法:

自然数+自然数=自然数。

自然数+负数=负数。

自然数+糅值=糅值。

负数+负数=负数。

负数+糅值=糅值。

糅值+糅值=糅值。

除法:

- 自然数/自然数: 如果除数不为零, 则结果为自然数; 如果除数为零, 则结果为糅值。
- 自然数/负数: 如果除数不为零, 则结果为负数; 如果除数为零, 则结

果为 \varnothing 值。

- 自然数/ \varnothing 值：结果为 \varnothing 值。

- 负数/自然数：如果除数不为零，则结果为负数；如果除数为零，则结果为 \varnothing 值。

- 负数/负数：如果除数不为零，则结果为自然数；如果除数为零，则结果为 \varnothing 值。

- 负数/ \varnothing 值：结果为 \varnothing 值。

- \varnothing 值/任何数：结果为 \varnothing 值。