

软分第 1 次作业

姚昕蒨 2100012916

December 2022

- 1 停机问题的证明定义在没有输入的函数上，能否改成在带输入的函数上？注意这时 $\text{Halt}(p, i)$ 函数接受两个参数，其中 i 是输入。

同样采取反证法，假设存在判定算法 $\text{Halt}(p, i)$ ，那么对于如下邪恶程序

```
1 void Evil(i){  
2     if(!Halt(Evil,i)) return;  
3     else while(1);  
4 }
```

我们可以发现，对给定的输入 i ，我们无法定义 Evil 是否停机。因此，不存在这样的判定算法 Halt 。

- 2 假设我们把符号分析的抽象域改成 {自然数、负、 \emptyset } 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	负	\emptyset
自然数	自然数	\emptyset	\emptyset
负	\emptyset	负	\emptyset
\emptyset	\emptyset	\emptyset	\emptyset

除数 被除数	自然数	负	罅
自然数	罅	罅	罅
负	罅	自然数	罅
罅	罅	罅	罅

举一例，两正数相除，如 $1/1$

用原抽象域分析，可以得到正除正得一正数。

用该抽象域分析，得自然数除自然数得罅，精确度降低。