

# 2021年秋算法设计和分析——第一次作业

---

SA21011013 + 谭邵杰

---

## 思考题：

---

如果断言 $p$ 对转移系统 $S$ 的每一次执行的每一个配置都为真， $p$ 是不变式吗？

## 证明

---

证明要点在于执行的配置成立并不意味着执行后的配置成立。如果有配置不成立，那么断言 $p$ 就不是不变式。

## 反例：

对于一个转移系统 $S$ , 有  $C = \{r_0, r_1\}$ ,  $I = \{r_0\}$ , 有唯一执行 $W$ 。

其中 $r_0$ 为 $a = 0$ ,  $r_1$ 为 $a = 1$

执行 $W$ 为 $if(a == 0)a = 1;$

当断言 $p$ 为 $a < 1$ 时，对执行 $W$ 的配置 $r_0$ 成立，但是对 $r_1$ 不成立。故不是不变式。