

Python缩进语法的回填算法

章博文 bwzhang@whu.edu.cn

描述：在进行编译时，称遇到一个tab为级别上升，反之回退一个tab为级别下降。在级别上升时，采用将if、while语句压栈。而该算法用于求解在遇到n个级别下降时，各个语句AST的out属性的求法。

输入：last为级别下降前一条语句，n为下降的级数比如下面的程序中，last为语句x = 1, n为2

```
while True:
    if True:
        x = 1
```

算法描述

```
令集合set <- {last}
while n > 0, do
    从语句栈中弹出一个语句，记作x
    n <- n - 1
    // n相当于还有几个语句
    if x 是"if"类型， then

        将 x 加入到集合 set 中
        //因为x的out和集合set中的out或next一样
        if n == 0, then
            fill(set, 当前的行号)
            //相当于后面有一个和if同级别的语句，递归出口。
        end if

    else if x 是 "while"类型， then

        fill(set, x语句的行号)
        //while中最后一句的out或next是确定的，都是while的行号
        if n == 0 then
            令x的 out 为当前的行号
        else
            另 set 为新的空集合，并将 x 加入 set
        end if

    end if

end if

过程: fill(set, m):
    for set中每一个语句x, do
        如果x是if或while，则令x的out为m
        否则令x的next为m
    end for
```