

# 位运算符应用-管理一组事物的开关状态

## 1. 概念理解:

- (1) 开关状态: 现实中有许多情况下数据都只有两种结果(比如是否热销、是否新品等), 对应的其实就是我们的布尔类型
- (2) 这里, 所谓管理一组事物的开关状态, 应该理解为其实就是管理若干个只有2个状态的“数据符号”
- (3) 这里管理的目标是:  
使用一个变量, 就可以表达若干个数据的当前状态, 如5个灯泡开关, 变量值就有 $2^5$ 种结果。这里具体有三个任务
  - 1) 通过该变量, 可以获取任意数据(灯泡)的当前状态
  - 2) 通过该变量, 可以将任何一个数据的状态关闭
  - 3) 通过该变量, 可以将任何一个数据的状态开启

## 2. 实例说明:

```
//首先, 设定五个常量。
define("D1", 1); //对应二进制值: 00000001
define("D2", 2); //对应二进制值: 00000010
define("D3", 4); //对应二进制值: 00000100
define("D4", 8); //对应二进制值: 00001000
define("D5", 16); //对应二进制值: 00010000

//然后, 定义一个变量, 这个变量就代表这五个灯泡的当前状态值
$state = 10; //其对应二进制值为: 00001010
//此时, 它其实表示第2个和第4个灯亮

//任务1, 可以获取任意一个灯泡的“当前状态”
function showLampState($idx){
    $s = "D". $idx;
    if($GLOBALS["state"] & constant($s)){
        echo "<br>任务1: 获取第2个灯的状态<br>灯($idx)亮";
    }else{
        echo "<br>任务1: 获取第2个灯的状态<br>灯($idx)灭";
    }
}
showLampState(2);

//任务2, 可以获取所有灯泡的“当前状态”
function showAll(){ //函数中不能用外面的变量, 外面的不能用里面的变量, 如$state
    for ($i=1; $i<=5; $i++) {
        $s = "D". $i;
        if(($GLOBALS["state"] & constant($s)) > 0){
            echo "<br>灯($i)亮";
        }else{
            echo "<br>灯($i)灭";
        }
    }
}
echo "<p>任务2: 获取所有灯泡的当前状态";
echo "<br>这组灯泡目前的状态值为: ".$state;
showAll();

//任务3, 可以打开任意一个灯泡
function openLamp($idx){
    $s = "D". $idx;
    if(($GLOBALS["state"] & constant($s)) == 0){ //灯泡未打开
        $GLOBALS["state"] = $GLOBALS["state"] | constant($s);
        echo "<br>这组灯泡目前的状态值为: ".$GLOBALS["state"];
    }
}
echo "<p>任务3: 打开第5个灯泡";
openLamp(5);
showAll();

//任务4, 可以关闭任意一个灯泡
function closeLamp($idx){
    $s = "D". $idx;
    if(($GLOBALS["state"] & constant($s)) > 0){ //灯泡已打开
        $GLOBALS["state"] = $GLOBALS["state"] & (~constant($s));
        echo "<br>这组灯泡目前的状态值为: ".$GLOBALS["state"];
    }
}
echo "<p>任务4: 关闭第4个灯泡";
closeLamp(4);
showAll();
```

火狐主页

www.gudashi.com/day4/kaiguan\_guanli.php

最常访问 火狐官方网站 新手上路

任务1: 获取第2个灯的状态  
灯(2)亮

任务2: 获取所有灯泡的当前状态  
这组灯泡目前的状态值为: 10  
灯(1)灭  
灯(2)亮  
灯(3)灭  
灯(4)亮  
灯(5)灭

任务3: 打开第5个灯泡  
这组灯泡目前的状态值为: 26  
灯(1)灭  
灯(2)亮  
灯(3)灭  
灯(4)亮  
灯(5)亮

任务4: 关闭第4个灯泡  
这组灯泡目前的状态值为: 18  
灯(1)灭  
灯(2)亮  
灯(3)灭  
灯(4)灭  
灯(5)亮