多边形求交并差集计算过程分析

## 功能描述

多边形使用有序点集表示，其类名为CPolygon，算法要求对所有简单多边形通用，包括凹多边形和凸多边形。

对于有多个交面的多边形，使用多边形数组记录交面。

对于环形结构或者没有交集的并集，使用一根来回线连接脱节的面。

## 交集算法

### 1.交集算法概览

其算法思想为求出多边形交点，并连同原来的多边形顶点形成两个点集，交点单独储存在两个数据结构中，并关联一个是否遍历的标志。

求出点集后从任意一个交点开始遍历任意一个点集，判断当前点所在多边形点集的下一线段是否穿过另一个多边形，如果是，则沿着当前点集继续遍历，并将当前点加入交集顶点，否则找出在另一个多点集上的当前点，并沿着该点集点向下遍历，直到遍历回到初始进入点。

在一次求交面的遍历中，没碰到一个交点，就将其标志位置为使用。

当一次遍历完成后，查找是否还有交点未使用，如果有，从该交点开始继续寻找下一个交集。

### 2.具体实现

1. 确定两个多边形位置关系，如果是脱节、接触、互相包含，则直接返回对应的结果。

2. 求两个多边形的交点，并插入指定的位置，在同一个点集里，除了首尾点以外的任何点都只出现一次。如果遇上交点刚好是顶点的情况，记录进交点映射，但是不写入多边形点集，如果两个交点相等，只记录一个。每次求出交点就将其加入一个映射中，该映射key为交点，value为是否已经使用。初始value都设置为false。

3. 取出一个交点，找到这个交点在主多边形点集中处在的位置，从该位置开始遍历，首先判断以该点为起点，其下一点为终点的线段是否穿过另一个多边形，如果是就遍历到下一个点，如果不是，就遍历到另一个多边形对应的下一个点。每一次遍历的时候都判断当前点是否是交点，如果是，则将其对应的是否使用标志位至为true。按照此方法遍历，直到回到起始点。

4.完成一次遍历后，查找还是否有未使用的交点，如果有，重复过程3，否则，取交过程完成。