

判断点在多边形内

```

typedef struct tagST_POINT {
    int x;
    int y;
} ST_POINT;

/**
 * 功能：判断点是否在多边形内
 * 方法：求解通过该点的水平线（射线）与多边形各边的交点
 * 结论：单边交点为奇数，成立！
 * 参数：p 指定的某个点
          ptPolygon 多边形的各个顶点坐标（首末点可以不一致）
          nCount 多边形定点的个数
 * 说明：
 */
BOOL PtInPolygon(ST_POINT p, ST_POINT* ptPolygon, int nCount)
{
    int nCross = 0, i;
    double x;
    ST_POINT p1, p2;

    for (i = 0; i < nCount; i++)
    {
        p1 = ptPolygon[i];
        p2 = ptPolygon[(i + 1) % nCount];
        // 求解 y=p.y 与 p1p2 的交点
        if ( p1.y == p2.y ) // p1p2 与 y=p.y平行
            continue;
        if ( p.y < min(p1.y, p2.y) ) // 交点在p1p2延长线上
            continue;
        if ( p.y >= max(p1.y, p2.y) ) // 交点在p1p2延长线上
            continue;
        // 求交点的 X 坐标 -----
        -----
        x = (double)(p.y - p1.y) * (double)(p2.x - p1.x) / (double)
        (p2.y - p1.y) + p1.x;
        if ( x > p.x )
        {
            nCross++; // 只统计单边交点
        }
    }
    // 单边交点为偶数，点在多边形之外 ---
    return (nCross % 2 == 1);
}

```

// 注意：在有些情况下x值会计算错误，可把double类型改为long类型即可解决。