

第六节实验课

题目 1：2 次 Bezier 曲线绘制及时间函数的运用

实验目的：

了解和掌握 2 次 Bezier 曲线的特点及绘制方法；了解 WM_TIMER 消息的特点，并掌握利用该消息编写动态运动图形的方法。

实验内容：

编写应用程序，让用户用鼠标在视图区内绘制一个多边形。多边形绘制完成后，绘制该多边形的封闭内切曲线（曲线用红色绘制）。曲线为 2 次 Bezier 曲线，曲线在多边形每条边的中点处与多边形相切。设多边形的顶点按顺序为 P_1 、 P_2 、 \dots 、 P_n 。多边形的各顶点以 50 毫秒为时间间隔按如下方式进行运动：

- 1) 奇数编号的顶点做水平运动（y 坐标不变，x 坐标改变），偶数编号的顶点做垂直运动（x 坐标不变，y 坐标改变），每个顶点的运动步长为其顶点编号乘 3（ P_i 点的运动步长为 $3*i$ ）；
- 2) 如果顶点运动时遇到视图区边界，则改为向相反方向运动（确保多边形顶点不会运动到视图区外），水平运动的顶点初始运动方向为向右（x 坐标变大），垂直运动的顶点初始运动方向为向下（y 坐标变大）。

在系统默认工具条上添加两个按钮，分别用于开始和终止多边形顶点的运动。在多边形顶点运动时，每次运动会产生一个新的多边形，绘制该多边形的封闭内切曲线并清除上一个多边形及其封闭内切曲线。

附：可以用 `GetClientRect` 函数（视图类成员函数）获得视图区大小，在视图类的成员函数中可用如下方式：

```
CRect rect;
```

```
this->GetClientRect(rect);
```

`rect` 的 `right` 成员为视图区的右边界，`rect` 的 `bottom` 成员为视图区的下边界