

## 第5回 宿題

「第5回」の宿題の雛形プログラムの `cgsample05.c` の内容は次のようになっています。

```
/* (x, y) に色 c で点を打つ関数 (他で定義している) */
extern void point(int, int, const double *);

/* 線分を描く */
void line(int x0, int y0, int x1, int y1, const double *c)
{
    /*
    ** (1) 以前作成した線分を描く関数 line() の中身をここに書く
    */
}

/* p0~p3 を制御点とするベジエ曲線の折れ線近似を色 c で描く */
void bezier(const double *p0, const double *p1,
            const double *p2, const double *p3, const double *c)
{
    static const int STEP = 20; /* ベジエ曲線の分割数 */
    /*
    ** (2) ここに line() を使って4点 p0, p1, p2, p3 を制御点とする
    **     ベジエ曲線の折れ線近似を色 c で描くプログラムを書く
    */
}

/* bezier() を使って図形を描く */
void draw(int width, int height)
{
    /*
    ** (3) 以下を bezier() を使って自分で考えた図形を描くプログラムに書き換える
    **     (以下はサンプルなので、これに類似していれば減点)
    **     引数 width と height は開いたウィンドウの幅と高さの画素数
    */

    /* 以下省略 */
}
```

この雛形プログラムには、外部関数として `point(int x, int y, const double *c)` という関数が用意してあります。しかし、これ以外の関数の中身はコメントまたはサンプルになっています。そこで、ここに以下の関数を定義してください。

- (1) 「第3回」の宿題で作成した線分を描く関数 `line()`
- (2) 4点 `p0, p1, p2, p3` を制御点とする色 `c` のベジエ曲線を描く関数 `bezier()`
- (3) `bezier()` を使って何らかの図形を描く関数 `draw()`

制御点 `p0, p1, p2, p3` はいずれも2つの `double` 型の要素を持つ配列であるとしてます。定数 `STEP` はプログラム中で定義しています。また、関数 `draw()` には既に `bezier()` を使って図形を描くサンプルプログラムが組み込まれていますが、これを自分で考えた図形を描くプログラムに書き換えてください。

プログラムが期待通り動作したら、作成したソースファイル (`cgsample05.c`) を授業のホームページのアップローダからアップロードしてください。期限は11月10日(木)中です。

