

プログラム言語の“関数” (数学の関数とは違うよ) の演習問題

1. テキストのプログラムを入力, 実行, 理解, すこし変更してみて理解を深める.
2. (X, Y) を左上の端点とする, 一片の長さが L の正方形を描く関数 `square(X,Y,L)` を書きなさい¹.
3. 関数 `square(X,Y,L)` を用いて適当に配置した正方形を 10 個書きなさい. たとえば `[0,299]` の範囲の整数乱数は組み込み関数 `random() % 300` で生成できる.
4. (X, Y) を左下の端点として, 文字 **M** を描く関数 `letter_M(X,Y,L)` を書きなさい. L はサイズを表すパラメータ. 同じく文字 **N** を描く関数 `letter_N(X,Y,L)` を書きなさい.
5. 正方形を描く関数で色指定ができるもの `square(X,Y,L,Color)` を書きなさい.
6. (X, Y) を T ラジアン回転した点の (近似) 座標を戻す関数 `rot(X,Y,T)` を書きなさい. なお, 二つの数 A, B の組は `[A,B]` と表現する. この関数の戻り値を格納した変数 L に `[A,B]` が入っている時 `L[0]` は A の値, `L[1]` は B の値となる.

¹以下, `Glib_math.coordinate=1`; とするかは各自好みで.

```

import("glib3.rr");

def square(X,Y,L) {
  glib_line(X,Y,X+L,Y);
  glib_line(X+L,Y,X+L,Y+L);
  glib_line(X+L,Y+L,X,Y+L);
  glib_line(X,Y+L,X,Y);
  glib_flush();
}

glib_clear();
square(100,100,50);

end$

```

```

import("glib3.rr");

def square(X,Y,L) {
  glib_line(X,Y,X+L,Y);
  glib_line(X+L,Y,X+L,Y+L);
  glib_line(X+L,Y+L,X,Y+L);
  glib_line(X,Y+L,X,Y);
  glib_flush();
}

glib_clear();
for (I=0; I<10; I++) {
  X = random() % 300;
  Y = random() % 300;
  square(X,Y,30);
}

glib_flush();

end$

```

```

import("glib3.rr");

def square(X,Y,L,Color) {
  glib_line(X,Y,X+L,Y | color=Color);
  glib_line(X+L,Y,X+L,Y+L | color=Color);
  glib_line(X+L,Y+L,X,Y+L | color=Color);
  glib_line(X,Y+L,X,Y | color=Color);
  glib_flush();
}

glib_clear();
square(100,100,50,0xff0000);

end$

```

```

import("glib3.rr");
Glib_math_coordinate=1$

def letter_M(X,Y,L) {
  glib_line(X,Y,X,Y+L);
  glib_line(X,Y+L,X+L/2,Y);
  glib_line(X+L/2,Y,X+L,Y+L);
  glib_line(X+L,Y+L,X+L,Y);
  glib_flush();
}

def letter_N(X,Y,L) {
  glib_line(X,Y,X,Y+L);
  glib_line(X,Y+L,X+L,Y);
  glib_line(X+L,Y,X+L,Y+L);
  glib_flush();
}

glib_clear();
letter_M(100,100,50);
letter_N(200,100,50);

end$

```

```

def rot(X,Y,T) {
  NewX = deval(X*cos(T)-Y*sin(T));
  NewY = deval(X*sin(T)+Y*cos(T));
  return([NewX,NewY]);
}

print(rot(1,0,@pi/2));
print(rot(0,1,@pi/2));

/* 4 回 pi/2 の回転. */
L=[1,0];
for (I=0; I<4; I++) {
  L=rot(L[0],L[1],@pi/2);
}
print(L);
end$

```