

評価方法

小テスト（20点）：第3回から実施。

演習点（80点）：通常課題（30点）、第12回の課題（40点）、応用課題（10点）。

評価基準

90点以上：S、80～90点：A、70～80点：B、60～70点：C、60点未満：D、出席回数不足等：E

！重要！スケッチの保存場所

パソコン教室では、必ず個人領域（Zドライブ）に保存し、スケッチの名前は、「学籍番号_sketch 講義回」など、後で分かるようにしておく。（複数スケッチを作った場合は、「学籍番号_sketch 講義回-02」のように講義回の後ろに番号や記号を付ける）

processing で図形を描画する（実行と終了）

※Processing の起動（総合情報基盤センター等の PC の場合）：「スタート」→「プログラム開発」内にショートカットエディターに下記のプログラムを記述

```
void setup(){
  size(400,400);
  background(255 , 255 , 255 ); //白色で背景塗りつぶし
  line(100,100, 200, 200); //(100, 100)の位置から (200, 200) に線を引く
  rect(200,200,100,100); //(200, 200) の位置を左上に、幅 100, 高さ 100 の長方形を描く
}
void draw(){
}
```

三角のボタンで実行、四角のボタンで終了（または実行画面を×で閉じる）

Processing でのプログラムの書き方

- **命令の名前(引数);** の文法で書いていく。 **;(セミicolon)** で一つの命令。一行に一つの命令としておくと見やすい。
- 上の size(),line(),rect()のような命令が沢山ある。
- ()の中の数値を引数と呼び、どこに描く、幅はいくつなど細かい指定は引数で指定する。
- **プログラムは、(日本語テキストを描画する場合以外は)全て半角英数**で書いていく。
- **大文字、小文字、半角、全角も区別する。一文字違っただけでも全く違う意味になることに注意！**

座標の指定

実行画面の左上を原点(0,0)として、右側が x 軸、下側が y 軸になる。右にいくほど x 座標が大きくなり、下に行くほど y 座標が大きくなる。

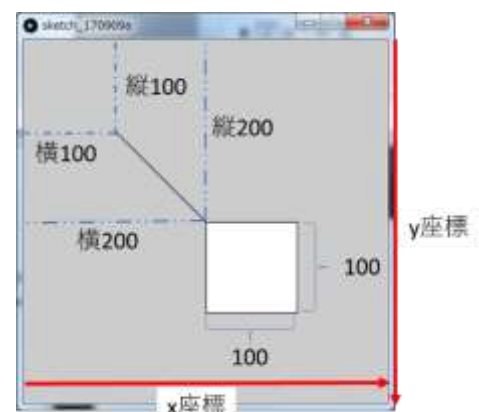
逐次実行

プログラムは書いた順に上から実行される。

- | | |
|---------|---------|
| 1.四角を描く | 1.丸を描く |
| 2.丸を描く | 2.四角を描く |



命令の順番で、
出来上がる絵が変わる



線や塗り潰しの色を変更する

```
stroke(50,100,200);  
stroke(50,100,200,128);  
fill(50,100,200);  
stroke(50,100,200,128);  
noStroke();  
noFill();
```

線の色を赤 50,緑 100,青 200 に設定する
線の色を赤 50,緑 100,青 200,透明度 128 に設定する
塗り潰しの色を赤 50,緑 100,青 200 に設定する
塗り潰しの色を赤 50,緑 100,青 200,透明度 128 に設定する
線を描かない
図形を塗り潰さない

stroke(赤, 緑, 青, 透明度); は線の色を変える。数値は 0 ~ 255 の範囲。

fill(赤, 緑, 青, 透明度); は塗りつぶしの色を変える。数値は 0 ~ 255 の範囲。

stroke や **fill** はペンを持ち変える、筆につける色を変えるようなイメージ。

```
stroke(赤, 緑, 青, 透明度); //線の色を指定  
fill(赤, 緑, 青, 透明度); //塗りつぶしの色を指定  
rect( 左上 x, 左上 y, 幅, 高さ); //図形を描画
```

これを 1 セットと考えて図形を追加していく。

演習(今回のレポート) : プログラムで静止画を描画する

図形を描く命令を組み合わせ、プログラムで絵を描きなさい。テーマは自由、他の人と同じものは不可。何を作りたいのか分かる作品にすること。ただし、5 個以上の図形を組み合わせること。

テキストに描くのではなく、どの**位置**にどの**形の**図形をどの**色**でどの**順番**で描くのかを意識する！

今回のレポート内容

Processing で絵を描き、実行画面の画像をメールで提出する。描く絵のテーマは自由だが、何をイメージした作品なのかが分かる内容にすること。

- 宛先 : sumida@ip.kyusan-u.ac.jp
- 件名 : プログラミング入門(火○)01 ※○には時限を入れる(火 1、火 2)
- 本文 :
 - 学籍番号 氏名、
 - 作成した絵のタイトルと説明
 - ◇ 何をイメージして作ったのか
 - プログラム (メールの本文にプログラムを貼り付ける)
 - 授業の感想・質問 (何かあれば)
 - 署名

命令の意味	命令文	例
画面のサイズ	size(幅,高さ);	size(300,300);
カラーモードを切り替える	colorMode(HSB, 360, 100, 100, 100); //HSB モードに(数値はそれぞれの最大値) colorMode(RGB, 255, 255, 255, 100); //RGB モードに(4 つ目の数値は透明度)	
指定した色で 背景を塗り潰す	background(輝度); background(赤,緑,青); //H, S, B でも可	background(255); //白色で塗り潰す background(255,0,0); //赤色
線の色を設定する	stroke(赤,緑,青);	stroke(255,0,0);
透明度も設定する	stroke(赤,緑,青,透明度);	stroke(255,0,0,128);
線の太さを設定する	strokeWeight(線の太さ);	strokeWeight(5);
塗り潰しの色を決める	fill(赤,緑,青);	fill(0,0,255);
透明度も設定する	fill(赤,緑,青,透明度);	fill(0,0,255,128);
線を引かない	noStroke();	
塗り潰さない	noFill();	
線を引く	line(始点 x, 始点 y, 終点 x, 終点 y);	line(100, 100, 200, 200);
長方形を描く	rect(左上の x,左上の y, 幅, 高さ);	rect(100,100,50,80);
三角形を描く	triangle(x1,y1,x2,y2,x3,y3);	triangle(10,50,30,40,70,90);
四角形を描く	quad(x1, y1, x2, y2, x3, y3, x4, y4);	quad(30,30,80,20,70,60,30,80);
円を描く	ellipse(中心の x,中心の y, 幅, 高さ);	ellipse(100, 100, 50, 80);
円弧を描く	arc(中心 x,中心 y,幅,高さ,開始角,終了角)	arc(100,100,50,50,0,PI/2);
文字を書く	text("書きたい文字列",左上の x,左上の y)	text("Hellow",100,50)
文字の大きさを設定	textSize(フォントサイズ);	textSize(24);
点を打つ	point(x 座標,y 座標);	point(10,10);

※文字を書く text("書きたい文字列",左上の x,左上の y); の命令は半角英数のみ。日本語を使いたい場合には別の処理が必要になる（後の回で解説する）。

便利なキーボードショートカット

ショートカット	機能
Ctrl + c	選択範囲をコピー
Ctrl + v	ペースト
Ctrl + x	選択範囲を切り取り
Shift + 矢印キー(↑ ↓ ← →)	範囲選択。上下キーなら行単位で選択する。
Ctrl + r	Processing を実行（三角ボタンクリックと同じ）
Ctrl + t	オートフォーマット（インデントを自動で整える）

よくある間違い（エラー）

- 大文字と小文字の違い：l(小文字エル) と I(大文字アイ)など、0(ゼロ)とO(オー)なども注意。
- ;(セミicolon)、()括弧が無い、足りない。
- ()の中の数値の数(カンマの数)が違う（数値をいくつ入れられるかは命令ごとに決まっている）。
- ,(カンマ)と.(ピリオド)の違い。
- **全角文字が入っている。特に全角のスペースを打ち込まないように注意！**（今回は全て半角英数文字(コメント除く)）