

2018 年度情報メディア基盤ユニット

5 月 25 日分課題と宿題

授業関連資料は <http://www.sato-lab.jp/imfu> からダウンロード出来ます。授業中に配布したプリントに誤りを見つけた際には、修正版をのせてあります。問 1～問 5、問 7、問 11 は答えをキャリアポートフォリオで記入して下さい。問 8 は出来上がった画像をキャリアポートフォリオにアップロードして下さい。それ以外の問題は、出来たら先生か TA の人に確認をしてもらい、OK をもらったならスケッチをキャリアポートフォリオにアップロードして下さい。

1. 自己確認問題：本文中のサンプルプログラムを実行して見て下さい。特に、以下に 8 個は実行して見て下さい。

5-19,5-23,5-26,6-1,6-4,6-6,6-8

下の右ほどのサンプルプログラムの実行例でしょうか？




The quick brown fox jumps over the lazy dog

2. 次の表は RGB と HSB を用いて色情報をあらわしたものである。空欄(1)～(40)を埋めて表を完成させよ。なお、答えはキャリアポートフォリオ上に記入して下さい。


Processing の色選択 (Color Selector) を利用すると色情報を確認することができます。

色名	R	G	B	H	S	B
(1)	255	0	0	(2)	(3)	(4)
(5)	0	255	0	(6)	(7)	(8)
(9)	0	0	255	(10)	(11)	(12)
(13)	255	255	0	(14)	(15)	(16)
(17)	255	0	255	(18)	(19)	(20)
(21)	(22)	(23)	(24)	179	99	99
(25)	(26)	(27)	(28)	0	0	0
(29)	(30)	(31)	(32)	0	0	99
(33)	129	64	64	(34)	(35)	(36)
(37)	77	77	77	(38)	(39)	(40)

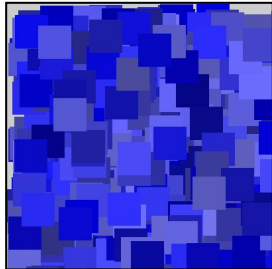
3. 次のプログラムは、HSB モードで色の指定を行っている。背景は白、長方形の枠線の色は黒、長方形の塗りつぶし色は色相の値が 290、彩度と明度の値は 90 となっている。空欄を埋めて、プログラムを完成させよ。

未完成プログラム	表示
<pre>size(600,200); colorMode(__(a)__,359,99,99); background(__(b)__,__(c)__,__(d)__); stroke(__(e)__,__(f)__,__(g)__); fill(__(h)__,__(i)__,__(j)__); rect(60,20,480,160);</pre>	

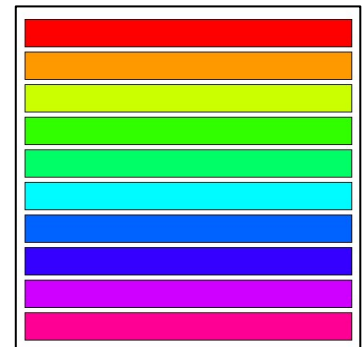
4. 次のプログラムは、色相の値が mouseX、彩度の値が mouseY、明度の値が 99 となる色でウィンドウを塗りつぶすものである。空欄を埋めて、プログラムを完成させよ。

未完成プログラム	表示
<pre>void setup(){ size(360,100); colorMode(__(k)__,359,99,99); noStroke(); } void draw(){ fill(__(l)__,__(m)__,__(n)__); rect(0,0,__(o)__,__(p)__); }</pre>	

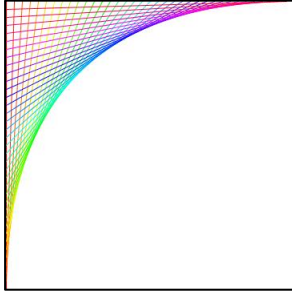
5. 目コピ問題：次のプログラムは、一辺の長さが 50 の青っぽい色の長方形をランダムに描くものである。空欄を埋めて、プログラムを完成させよ。色の指定は HSB を利用している。

未完成プログラム	表示
<pre>void setup(){ size(400,400); noStroke(); colorMode(__(q)__,359,__(r)__,__(s)__); } void draw(){ fill(__(t)__,random(50,100),random(50,100)); rect(random(width),random(height),50,50); }</pre>	

6. 目コピ問題：右の図のように表示するプログラムを作成せよ。一番上の長方形の色は色相が 0 の色であり、36 ずつ大きくなっている。明度と彩度の値は変更していない。



7. 目コピ問題：下図のように表示するプログラムを作成せよ。色を変えながら、line(0,0,0,360)、line(10,0,0,350)、…と 10 ずつ変わりながら繰り返しを行っている。色相の値も 10 ずつ増加している。

未完成プログラム	表示
<pre> size(360,360); // 色相の値の範囲に合わせて 360 となっている colorMode(HSB,359,99,99); background(0,0,99); int h = 0; while(__(u)___){ stroke(h,99,99); line(__(v)___,__(w)___,__(x)___,__(y)___); h = h+__(z)___; } </pre>	

8. 目コピ問題：同級生 3 人の名前と学籍番号を表示するプログラムを作成して下さい。なお、名前ごとに異なった色で表示して下さい。作成した画像を、“自分の学籍番号.jpg” という名称のファイルに保存して下さい。出来上がった画像ファイルはキャリアポートフォリオにアップロードして下さい。



9. 目コピ問題：画像ファイルを読み込み、ウインドウの中央に表示するプログラムを作成して下さい。読み込んだ画像ファイルが大きい場合には、縮小して表示して下さい。使用する画像ファイルは何でもかまいません。



10. 目コピ問題：画像ファイルを読み込み、同じ画像を 4 箇所に表示するプログラムを作成して下さい。使用する画像ファイルは何でもかまいません。



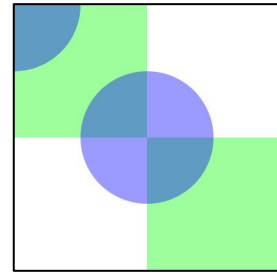
11. 目コピ問題：下図のように表示するプログラムを作成せよ。HSB での色指定を行っており、正方形の色は緑、円の色は青色、背景は白です。色指定の際に、不透明度を 100 に設定している。

未完成プログラム	表示
----------	----

```

size(400,400);
colorMode(__(aa)__,359,99,99);
background(__(ab)__,__(ac)__,__(ad)__);
noStroke();
fill(__(ae)__,__(af)__,__(ag)__,__(ah)__);
rect(0,0,width/2,height/2);
rect(width/2,height/2,width/2,height/2);
fill(__(ai)__,__(aj)__,__(ak)__,__(al)__);
ellipse(0,0,width/2,height/2);
ellipse(width/2,height/2,width/2,height/2);

```

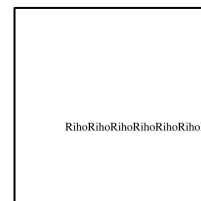
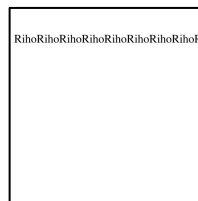
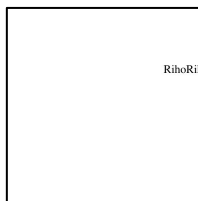
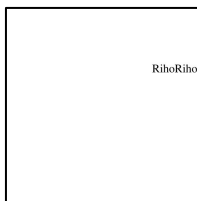


12. 目コピ問題：2 枚の画像ファイルを読み込み、マウスボタンを押したかどうかで、表示する画像を切り替えるプログラムを作成して下さい。読み込んだ画像ファイルが大きい場合には、縮小して表示して下さい。使用する画像ファイルは何でもかまいません。

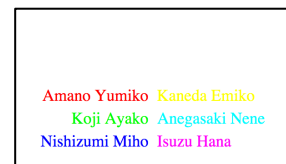


マウスボタンを押していない時 マウスボタンを押している時

13. 目コピ問題：下図のように連続して同じ文字列を表示するプログラムを作成して下さい。文字列は、マウスカーソルの右方向に延び、マウスカーソルの動きに従って移動します。ヒント：textWidth 関数を利用すると、文字列を表示した際の長さがわかります。文字列の幅を四角形の横の長さと考えれば、これがわかれば、前回の問3と同じように出来ます。

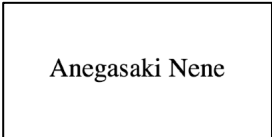


14. 目コピ問題：映画のスタッフロールの表示でよく見られるような、画面の中心線を基準に、その左右に名前を表示するようなプログラムを作成して下さい。



15. 調べ問題：Processing 言語には map 関数というものがあります。この関数はどのような値を計算する関数かを調べて下さい。解答はキャリアポートフォリオで行って下さい。

16. 目コピ問題：マウスがウインドウ上の方にいるときには小さな文字で、下の方にいるときには大きな文字で、文字列を表示するようなプログラムを作成して下さい。ただし、文字列はウインドウの中央付近に表示されるようにして下さい。



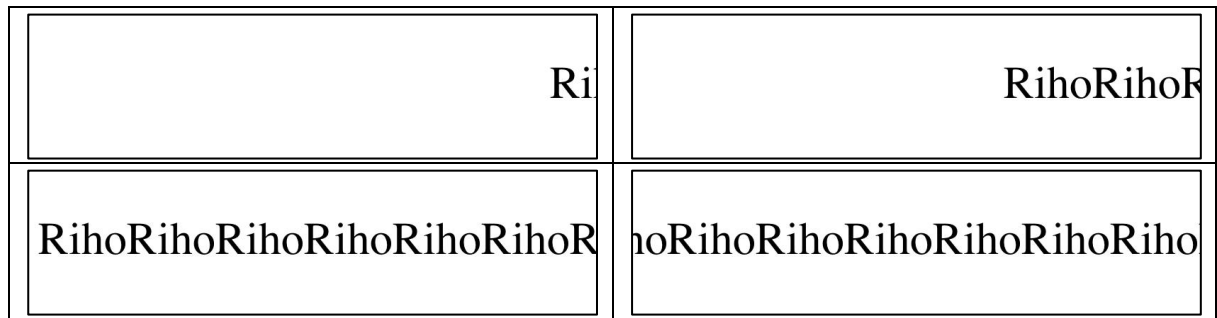
17. 目コピ問題：上のプログラムにおいて、文字列を表示する際に、文字列の周りに枠線をつけて表示する機能を付け加えて下さい。
 ヒント：textWidth 関数、textAscent 関数、textDescent 関数を利用すると、文字列を囲う長方形がわかります。



18. 目コピ問題：下図のように、文字列が左右に移動するプログラムを作成して下さい。左側にぶつかったら右方向に移動し、右側にぶつかったら左方向に移動する動作です。



19. 目コピ問題：下図のように文字列が左から右に連続して、途切れることなく表示するプログラムを作成して下さい。プログラム中の size 関数で指定しているウインドウの大きさを変更しても、きちんと動作するプログラムとして作成して下さい。



宿題

宿題はキャリアポートフォリオに提出して下さい。

1. 目コピー問題：大きさを変えながら、自分の名前は 5 個表示するプログラムを作成して下さい。また、表示の結果を“自分の学籍番号.jpg”というファイル名で保存するようにして下さい。「スケッチをアーカイブ」で作成した zip ファイルをキャリアポートフォリオ上に提出して下さい。

