

## 2016 年度情報メディア基盤ユニット 5 月 27 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 3 以降は、出来たら先生か TA の人に確認をしてもらって下さい。

1. 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。

6-1,6-4,6-6,6-8,6-15,6-17,6-18,6-26

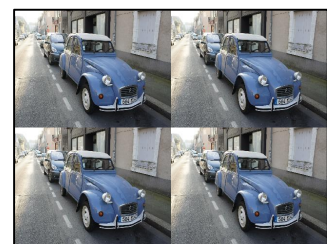
2. 目コピ問題：同級生 4 人の名前と学籍番号を表示するプログラムを作成して下さい。なお、名前ごとに異なった色で表示して下さい。作成した画像を、“自分の学籍番号.jpg” という名称のファイルに保存して下さい。出来上がった画像ファイルはキャリアポートフォリオにアップロードして下さい。

Amano Yumiko 14230607
Kaneda Emiko 14230809
Koji Ayako 14230910
Anegasaki Nene 1423999

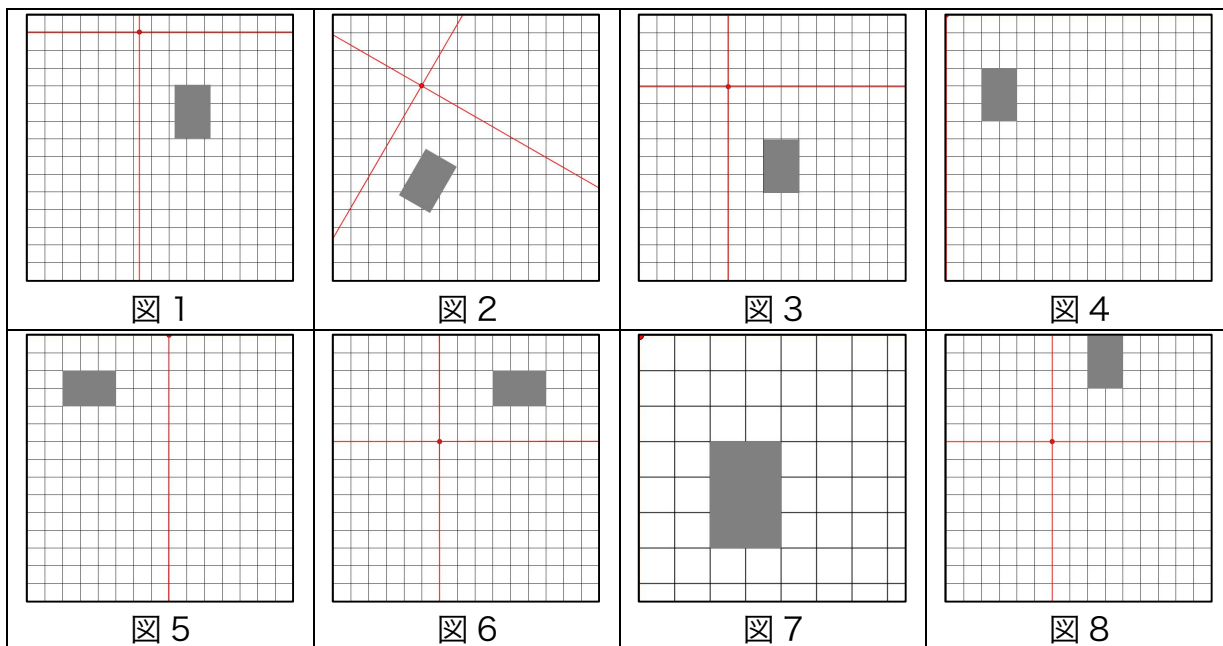
3. 目コピ問題：画像ファイルを読み込み、ウインドウの中央に表示するプログラムを作成して下さい。読み込んだ画像ファイルが大きい場合には、縮小して表示して下さい。使用する画像ファイルは何でもかまいません。



4. 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。



5. 以下の図のような場所に長方形が描かれるためには、どのような座標変換を行っているか？解答群から最も適するものを選び、記号で答えること。rectMode はデフォルトの設定で、長方形は `rect(2,3,2,3)` で描いているものとする。この問題の解答は、キャリアポートフォリオで行って下さい。解答群の c はちょっとトリッキーかも知れませんが、良く使うテクニックなのですが。



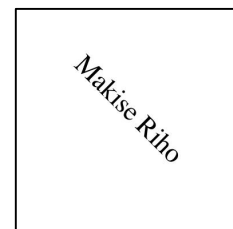
解答群

a	<code>translate(6,6); rotate(-PI/2);</code>	b	<code>translate(5,4); rotate(PI/6);</code>	c	<code>translate(6,6); scale(1,-1);</code>
d	<code>rotate(-PI/6); translate(5,4); rotate(PI/6);</code>	e	<code>rotate(-PI/6); translate(5,4); translate(1,2); rotate(PI/6); resetMatrix();</code>	f	<code>translate(4,4); rotate(PI/2); translate(-4,-4);</code>
g	<code>translate(4,2); translate(1,2);</code>	h	<code>scale(2);</code>		

解答欄

図 1		図 2		図 3		図 4	
図 5		図 6		図 7		図 8	

6. 目コピ問題：右図のように文字列を 45 度傾けて表示するプログラムを作成して下さい。表示する文字列は何でもかまいません。45 度はラジアンだと  $\frac{\pi}{4}$  なので、Processing では表記では  $PI/4$  となります。

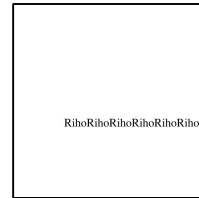
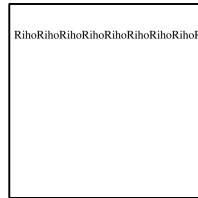
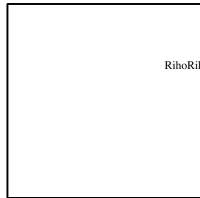
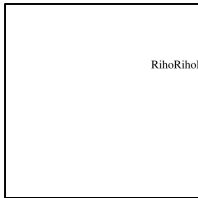


7. 目コピ問題：2 枚の画像ファイルを読み込み、マウスボタンを押したかどうかで、表示する画像を切り替えるプログラムを作成して下さい。読み込んだ画像ファイルが大きい場合には、縮小して表示して下さい。使用する画像ファイルは何でもかまいません。



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

8. 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。これがわかれば、前回との問 10 と同じように出来ます。

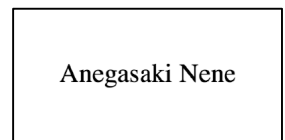


9. 目コピ問題：映画のスタッフロールの表示でよく見られるような、画面の中心線を基準に、その左右に名前を表示するようなプログラムを作成して下さい。

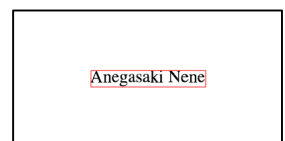


10. 調べ問題： Processing 言語には map 関数というものがあります。この関数はどのような値を計算する関数かを調べて下さい。解答はキャリアポートフォリオで行って下さい。

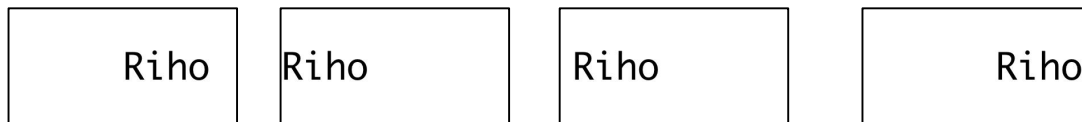
11. 目コピ問題：マウスがウインドウ上の方にいるときには小さな文字で、下の方にいるときには大きな文字で、文字列を表示するようなプログラムを作成して下さい。ただし、文字列はウインドウの真ん中に表示されるようして下さい。



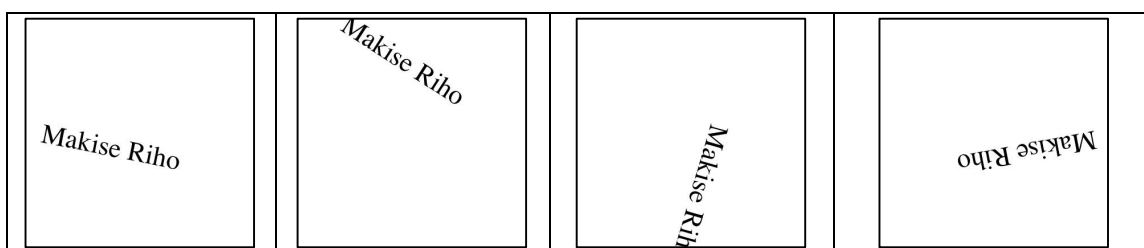
12. 目コピ問題：上のプログラムにおいて、文字列を表示する際に、文字列の周りに枠線をつけて表示する機能を付け加えて下さい。ヒント：textWidth 関数、textAscent 関数、textDescent 関数を利用すると、文字列を囲う長方形がわかります。



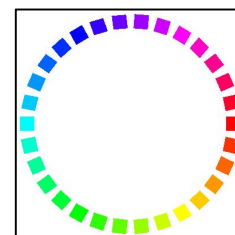
13. 目コピ問題：下図のように、文字列が左右に移動するプログラムを作成して下さい。左側にぶつかったら右方向に移動し、右側にぶつかったら左方向に移動する動作です。



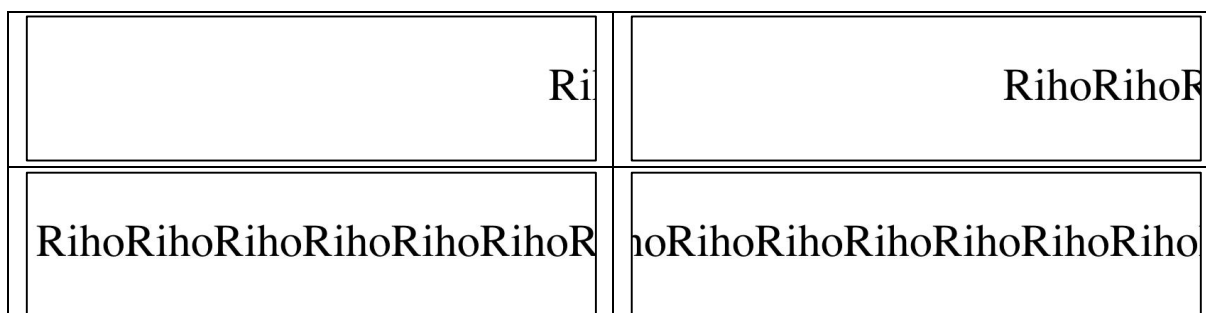
14. 目コピ問題：下図のようにマウスカーソルの X 座標の位置に応じて、文字列の回転角度を変化させて文字列を表示するプログラムを作成して下さい。マウスカーソルが一番左にいるときは 0 度、一番右にいるときは 180 度回転しています。



15. 目コピ問題：右図のように正方形を円周上に配置するプログラムを作成して下さい。明度と彩度は一定で、角度によって色相が変化しています。色相環のような色の配置です。

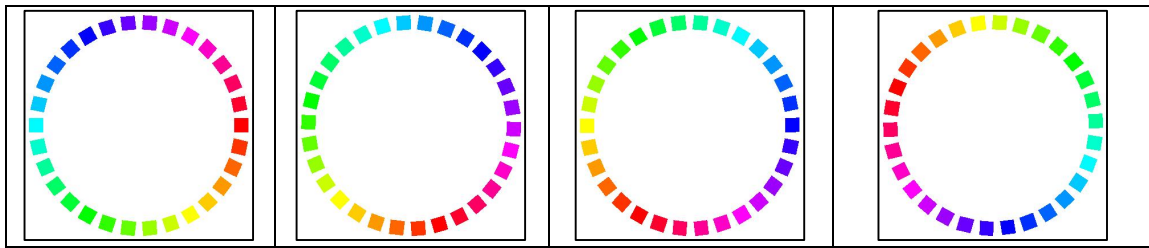


16. 目コピ問題：下図のように文字列が左から右に連続して、途切れることなく表示するプログラムを作成して下さい。プログラム中の size 関数で指定しているウインドウの大きさを変更しても、きちんと動作するプログラムとして作成して下さい。

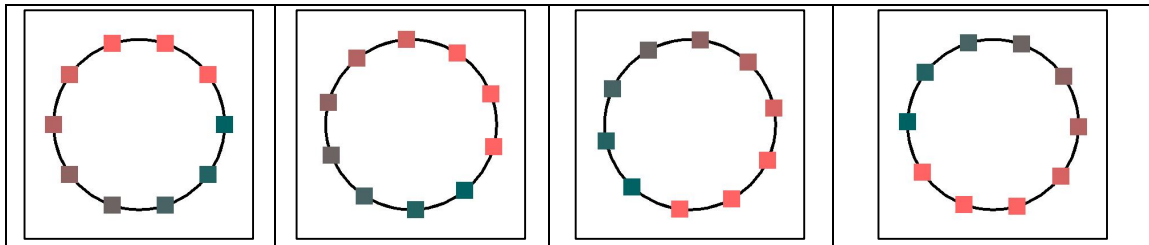


これ以降の問題は余裕のある人向けです。

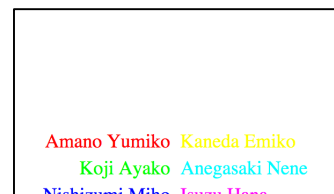
17. 目コピ問題：問 15 で作成した図形を回転させるプログラムを作成して下さい。



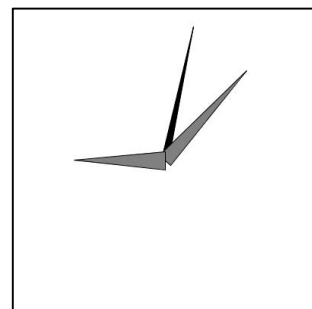
18. 目コピ問題：下図のように円周上に配置した正方形を回転させるプログラムを作成して下さい。正方形の向きが問 15 と異なっていることに注意して下さい。



19. 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し、下から上にスクロールするようなプログラムを作成して下さい。



20. 工夫問題：右図のようなアナログ時計を作成して下さい。針の形や、背景の画像などに自由に工夫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。



2. 目コピ問題：下図のように、画像を読み込み、その画像が左右に移動するような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。画像の大きさ 100×100 画素程度に画像で表示して下さい。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。

