

2018 年度情報メディア基盤ユニット

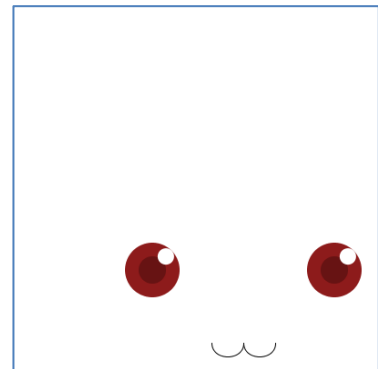
6 月 8 日分課題と宿題

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。【自己確認問題】は先生や TA の人にチェックしてもらする必要はありません。できたら先生か TA の人に確認をしてもらって下さい。一部の問題はキャリアポートフォリオでも解答を入力して下さい。

1. 【自己確認】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 4 個は実行して見て下さい。

7-19,7-20,8-1,8-2,8-6

右の画像はどのサンプルプログラムを実行したものでしょうか？このサンプルのソースコード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】右のような現在時刻（時間、分、秒）を表示するデジタル時計のプログラムを作成して下さい。作成したプログラムをキャリアポートフォリオ上に提出して下さい。

19:13:03

3. 【書き換え問題】未完成プログラムは、前回の問 11 と同じ動作をするものです。フクロウ(owl)のような画像を表示するものです。空欄に追加して、プログラムを完成させて下さい。

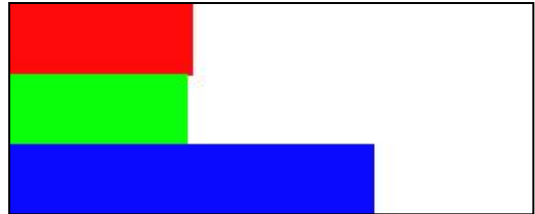
未完成のプログラム	実行例
<pre>// 左目を描く void drawLeftEye(float x,float y){ noStroke(); fill(__(a)); ellipse(__(b),__(c),35,35); fill(__(d)); ellipse(__(e),__(f),8,8); } // 右目を描く void drawRightEye(float x,float y){ noStroke(); fill(__(g)); ellipse(__(h),__(i),35,35); fill(__(j)); ellipse(__(k),__(l),8,8); } void setup() { size(200, 200);</pre>	

```

smooth();
}
void draw() {
  background(230);
  // 胴体
  stroke(0);
  fill(0);
  ellipse(110, 45, 70, 70);
  ellipse(110, 70, 70, 70);
  rect( 75, 45, 70, 30);
  noStroke();
  fill(255);
  arc(110,45, 70, 70, 0, PI); // あご
  // 左目
  drawLeftEye(96,45);
  // 右目
  drawRightEye(124,45);
  quad(110, 52, 114, 59, 110, 66, 106, 59); // くちば
し
}

```

4. 【目コピ問題】 下のプログラムは、現在の時刻の時の情報を赤色のバーで、分の情報を緑色のバーで、秒の情報を青色のバーで表すものです。バーの長さが長いほど値が大きいような表示となっています。バーの高さは3つとも同じとしています。空欄を埋めて、プログラムを完成させて下さい。



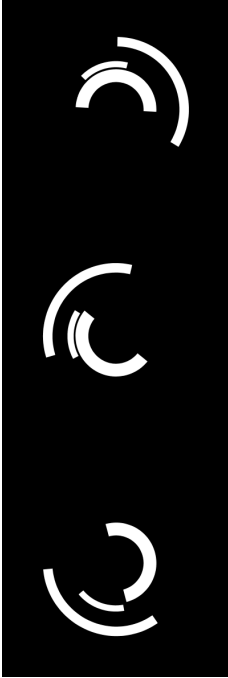
未完成のプログラム

```

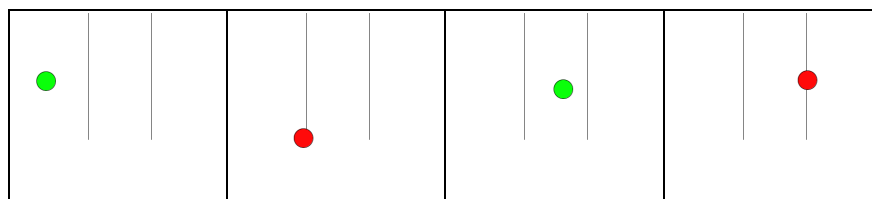
void setup(){
  size(300,120);
}
void drawRect(float x,float y,float w,float h,color c){
  rectMode(CORNER);
  stroke(__(a)__);
  fill(__(b)__);
  rect(__(c)__,__(d)__,__(e)__,__(f)__);
}
void draw(){
  background(255);
  float x = map(hour(),__(g)__,__(h)__,__(i)__,__(j)__);
  drawRect(0,0,x,height/3,color(__(k)__,__(l)__,__(m)__));
  x = map(minute(),__(n)__,__(o)__,__(p)__,__(q)__);
  drawRect(0,height/3,x,height/3,color(__(r)__,__(s)__,__(t)__));
  x = map(second(),__(u)__,__(v)__,__(w)__,__(x)__);
  drawRect(0,2*height/3,x,height/3,color(__(y)__,__(z)__,__(aa)__));
}

```

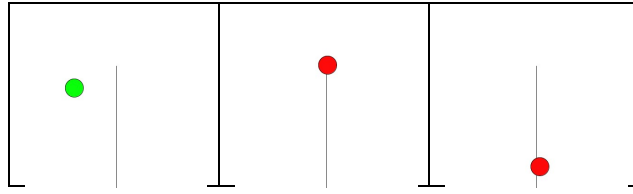
5. 【書き換え問題】。未完成プログラムは、前回の問 13 と同じ動作をするものです。空欄に追加して、プログラムを完成させて下さい。

引数有りの関数を利用したプログラム	実行例
<pre> void setup(){ size(400,400); noFill(); strokeCap(SQUARE); } void draw(){ background(0); translate(width/2,height/2); drawArc(15,195,0.3); drawArc(0,60,0.4); drawArc(75,195,0.6); } void drawArc(float __(h)__,float __(i)__,float __(j)__){ pushMatrix(); float __(k)__ = radians(millis()/60); rotate(map(endAngle-startAngle,0,360,12,4)*t); strokeWeight(map(endAngle-startAngle,0,360,5,40)); stroke(255); arc(0,0,rFrac*width,rFrac*height, radians(startAngle),radians(endAngle)); popMatrix(); } </pre>	

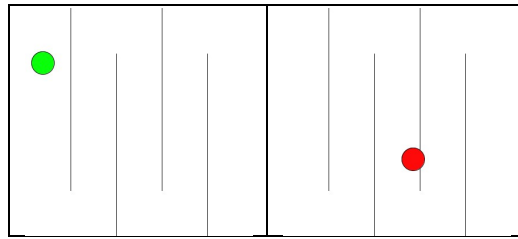
6. 【目コピ問題】 ウィンドウの上から垂直に立っている 2 つの線分と円が表示されている。円はマウスの動きに合わせて移動し、線分の位置は固定されている。円と線分がぶつかった場合には、円の色を赤色で表示し、そうでない場合には円を緑色で表示するようなプログラムを作成して下さい。正しく動くプログラムをキャリアポートフォリオ上に提出して下さい。



7. 【目コピ問題】 ウィンドウの下から垂直に立っている線分と円が表示されている。円はマウスの動きに合わせて移動し、線分の位置は固定されている。円と線分がぶつかった場合には、円の色を赤色で表示し、そうでない場合には円を緑色で表示するようなプログラムを作成して下さい。正しく動くプログラムをキャリアポートフォリオ上に提出して下さい。

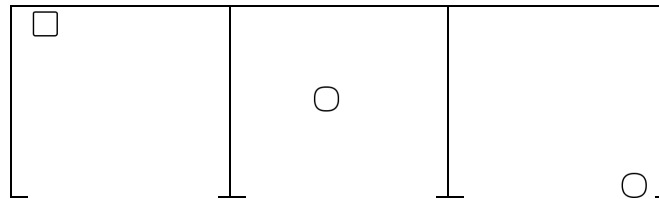


8. 【目コピ問題】 ウィンドウの上部と下部から垂直に何本かの線分を表示し、その線分にくっからずにウィンドウの左から右に円を移動させるゲームを作成して下さい。正しく動くプログラムをキャリアポートフォリオ上に提出して下さい。

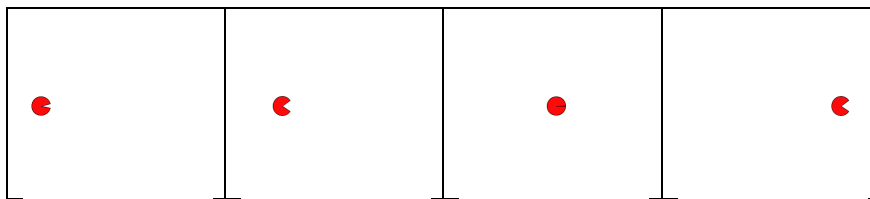


9. 【工夫問題】 現在の時間の秒の桁目の数字が 0~3、4~6、7~9 に応じて、表示される画像が異なるようなプログラムを作成して下さい。作成したプログラムをキャリアポートフォリオ上に提出して下さい。

10. 【目コピ問題】 マスカーソルの位置に角の丸まった正方形を表示するようなプログラムを作成して下さい。なお、マウスカーソルの位置が下にくるにしたがって、角の丸みが大きくなるようにして下さい。リファレンスの rect の項目を参考にして下さい。作成したプログラムをキャリアポートフォリオ上に提出して下さい。



11. 【目コピ問題】 パックマンのような形状が口をパクパクしながら左から右に移動するようなプログラムを作成して下さい。もし可能なら、ウィンドウの端にたどり着いたら、移動方向を変えるようにして下さい。作成したプログラムをキャリアポートフォリオ上に提出して下さい。



宿題

宿題はキャリアポートフォリオ上で解答して下さい。

1. 【目コピ問題】 下のプログラムは、現在の時刻が一日のうちでどれくらい経過したかをしめすプログラムです。つまり、現在の時刻が0時0分0秒から何秒経っているかを求め、それを元にウインドウ中に表示する長方形の横幅を決めています。0時0分0秒から現在までの総秒数をもとめる戻り値が int 型の seconds 関数を定義しています。空欄を埋めて、プログラムを完成させて下さい。もし可能なら、長方形の代わりにグラデーションさせるようなプログラムを作成してください。

未完成のプログラム			
<pre>void setup(){ size(600,200); } void draw(){ background(50); fill(240); stroke(240); float xMax = map(seconds(), __ (a) __ , __ (b) __ , __ (c) __ , __ (d) __); rect(0,0,xMax,height); } // 0時0分0秒から現在までの総秒数を求める関数 __ (e) __ seconds(){ int h = hour(); int m = minute(); int s = second(); return __ (f) __ ; }</pre>			
