

応用課題 (自由制作) :

これまでのプログラムのアレンジまたはオリジナルプログラムの開発

## 1. 設計

1.1 アレンジにするかオリジナルにするか決める。

1.2 設計

アレンジの場合

どの回のをプログラムを開発するかメモを作成する。

複数回のを組み合わせる場合は、そのように書く。

例: 第6回(9番)のボールが動き、四隅で跳ね返るプログラムに10回の画像の表示を追加して、画像上をボールが移動し、四隅で跳ね返るプログラム。

例: 第7回のゲームのプログラムに10回の画像の表示を追加して、ボールの代わりに画像によるキャラクタが飛んでくるプログラム。

例: 第10回(8番)の音楽を再生し、音の大きさと図形を表示するプログラムの、グラフィックスを改良し、音の大きさに応じて色と形を変えるプログラム。

オリジナルの場合

どんなプログラムにするかメモを作成する。

**注意 友人のプログラムやネット上のプログラムをコピーしないこと。**

**友人やネット上のプログラムを参考にすることは、さらにアレンジを加えること。**

**(レポートにサイト名や書名や誰のプログラムを参考にしたなどを明記すること。)**

**(工夫点では自分がアレンジした箇所についてしっかり説明すること。)**

**画像や音のファイルはフリー素材や著作権上問題ないものを使用するように。**

**(レポートにサイト名とアドレス等の情報や自分で作成した等を明記すること。)**

**次回、作ったプログラムについてのレポート作成をするのでしっかり保存すること。**

参考 これまでの内容

第3回: 図形と色

第4回: マウス操作と図形の描画: メソッド

第5回: 図形の移動(1) 変数 移動するボール

第6回: 図形の移動(2) 条件分岐 if 文, if-else 文 跳ね返るボール

第7回: ゲームプログラミング 放物線、ゲーム

第8回: 複数の図形(1) 繰り返し for 文 図形を並べる

第9回: 複数の図形(2) 繰り返しと座標変換 回転、拡大、配列

第10回: 画像の表示と音の再生

## 2. 開発

設計に従ってプログラムを作成する。

今回、プログラムの提出は、なし。次回、今回のプログラムについて説明を書いたレポートをWordで作り、そのレポートを提出する。

画面のサイズを設定 size(横のピクセル数, 縦のピクセル数);  
画面更新回数 frameRate(更新回数);  
色の設定方法をHSBに colorMode(HSB, 359, 99, 99);  
デフォルトはRGB: 赤緑青の光の三原色を0-255で指定  
HSB: 色相(H:0-359), 彩度(S:0-99), 輝度(B:0-99)を指定  
Hの値は0で赤、120で緑、240で青

楕円を描く ellipse(中心のx, 中心のy, 横直径, 縦直径);  
四角形を描く rect(左上のx, 左上のy, 幅, 高さ);

四角形を描く設定を変更

中心を基準に描く

rectMode(CENTER); // 楕円と同じようにx, yが中心

左上を基準に描く

rectMode(CORNER); // デフォルト

線の色を決める

stroke(Hの値, Sの値, Bの値);

stroke(Hの値, Sの値, Bの値, 透明度);

線の太さ

strokeWeight(太さの値);

線を描かないようにする

noStroke();

塗りつぶしの色を決める

fill(Hの値, Sの値, Bの値);

fill(Hの値, Sの値, Bの値, 透明度);

塗りつぶさないようにする

noFill();

背景の塗りつぶし

background(r, g, b); or background(h, s, v);

距離を計算

float distance = dist(x1, y1, x2, y2);

三角関数

float s = sin(radians(t));

float c = cos(radians(t));

乱数

float r = random(x); // x未満の乱数

float r = random(1, h); // 1以上h未満の乱数

画像の読み込み 変数宣言

PImage img;

読み込み

img = loadImage("img1.jpg");

サイズ変更

img.resize(幅, 0); // 縦横比を維持

img.resize(幅, 高さ);

画像の表示

image(img, x座標, y座標);

画像を描く設定を変更

中心を基準に描く

imageMode(CENTER); // 楕円と同じようにx, yが中心

左上を基準に描く

imageMode(CORNER); // デフォルト