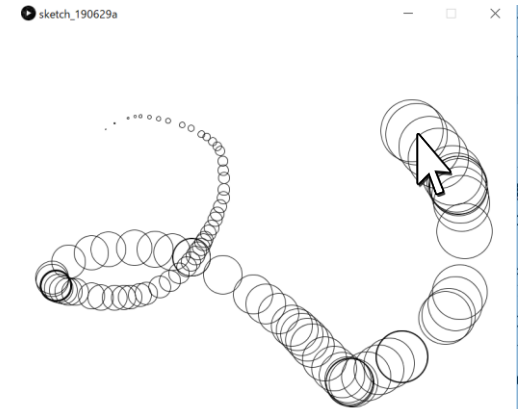


プログラミング演習I (第8回) 課題

• 基本① スケッチ名：**mouseTrace**

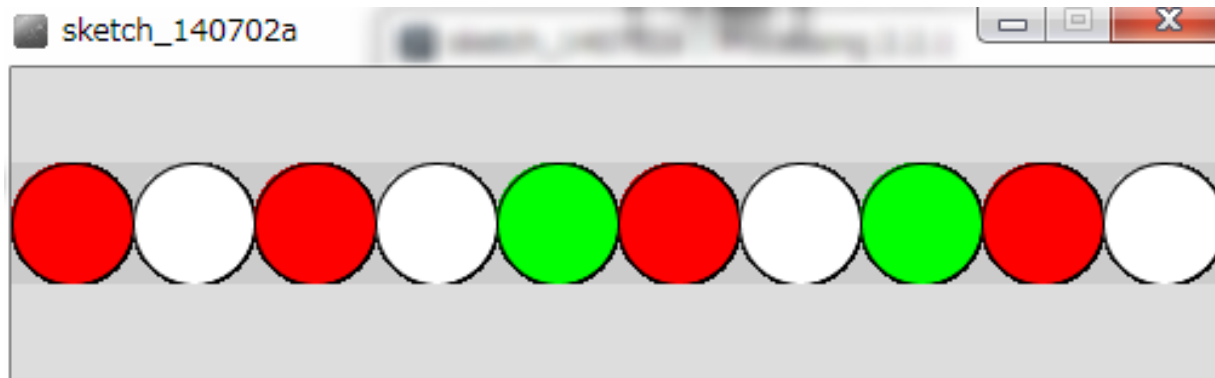
- 800x800のウィンドウを作成し，そのウィンドウの中でマウスカーソルを動かすと，マウスカーソルを追尾する100個の円を描画するプログラムを作成せよ
- ただし，直前に描かれた円から順に直径少しずつ円の直径が小さくなるようにせよ（100ピクセルから1ピクセルへと変化させる）
- 最初に左上に○が集まっててもよい



プログラミング演習I (第8回) 課題

• 基本② スケッチ名: **lineBoard**

- 500x50のウィンドウを作成し、直径50の円を横に10個並べたボードを作成せよ。また、円の内部をクリックする度に、そのクリックされた円の色が【白→赤→黄→緑→白】と変化させるようにせよ。



プログラミング演習I (第8回) 課題

• 基本③ スケッチ名：CompleteGacha

- クリックする度に30個のうち1個をランダムに取得できるアイテムについて、取得したアイテムの数をカウントし、その数を表示するプログラムを棒グラフとして作成せよ。ただし、配列を用いて実現せよ
- また、30個のアイテム全てが1個以上揃った時にCompleteと表示するようにせよ
- なお、Complete以降は増やせるようにしても、増やせないようにしてもどちらでもよい





プログラミング演習I (第8回) 課題

• 発展① スケッチ名: mouseGraph

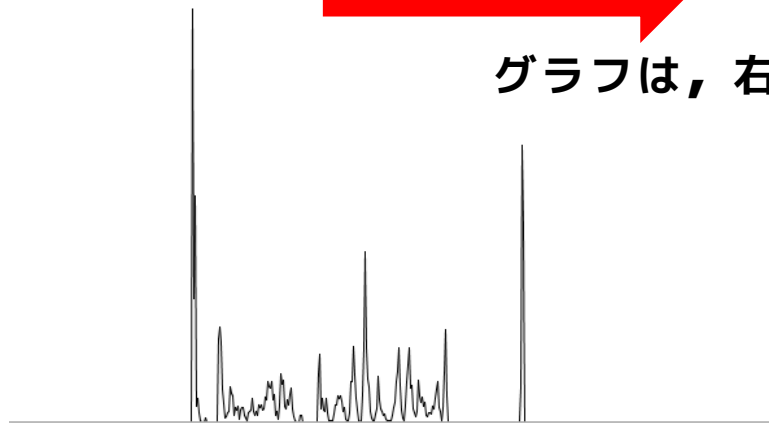
- 800x400のサイズのウィンドウを作り, 800フレーム分の各フレームにおけるマウス移動量をグラフとして表示せよ
- ここで右端を800フレーム前, 左端を現在のフレームとせよ
- なお, 前のフレームから今回のフレームまでのマウスの移動量は下記の命令で取得することができる

```
dist( pmouseX, pmouseY, mouseX, mouseY );
```

sketch_170629a




グラフは, 右へ動いていく




プログラミング演習I (第8回) 課題

• 発展② スケッチ名: Eratosthenes

- 下記に示すエラトステネスの篩のアルゴリズムに従い, 配列を利用して2~100万までの素数を高速に求め, 2~100万までの素数の個数を標準出力せよ (答えは78498個)
- また, 計算を開始してから終了するまでの時間をミリ秒単位で計算し, 出力せよ. この計算時間は100ミリ秒以内とすること.
- <https://ja.wikipedia.org/wiki/エラトステネスの篩>
- さらに, エラトステネスの篩ではなく自身のこれまでのやり方でも2~100万までの素数を求め, その個数を標準出力するとともに, 計算時間をミリ秒単位で出力せよ
- プログラムの出力例は下記のように, どちらがどちらなのかをわかりやすく表示するようにせよ

自分で組んだプログラム
2から100万までの素数の数は78498個あります
計算にかかった時間は  ミリ秒です

エラトステネスの篩で組んだプログラム
2から100万までの素数の数は78498個あります
計算にかかった時間は  ミリ秒です

今日使うテクニック

millis()でミリ秒単位の経過時間を取得する

- アプリケーションが起動されてからの時間は millis() で取得することが可能

```
int iStartMillis;
boolean bFlagStart = false; // スタートしたかどうかのフラグ
void setup() {
    size(300, 150);
    fill( 0 ); // 文字色を黒色に設定
}
void draw() {
    background( 255 );
    if( bFlagStart ){ // スタートしていたら～
        text( millis()-iStartMillis, 20, 90 ); // 差分で経過時間を表示
    }
}
void mousePressed(){
    bFlagStart = true; // クリックされたらスタートフラグを立てる
    iStartMillis = millis(); // スタートの経過時間をセット
}
```