

この時間のねらい：① 移動・伸縮・回転させるための関数を使えるようになる。②

前回は `translate()` 関数を学びました。今回の内容は、伸縮の `scale()` 関数になります。使い方は非常に簡単になります。ですが、引数の記述方法が 2 つあるため、それらを効果的に使用すると、同じような形の図形の作成方法を簡単にすることができます。

それらのパターンを以下にまとめておきます。(引数(括弧)の中身だけ記述します。)

| | |
|-----------------|---|
| 大きさの割合 | 小数値で書き、x、y 座標の大きさをその値分倍にする。 例) 2.0 を入れた場合 2 倍、0.5 を入れた場合半分 |
| x 座標の割合、y 座標の割合 | 小数値で書き、縦、横をそれぞれ該当する値分倍にする。 |

以上 2 つの方法です。そこまで難しくはないかと思います。若干、数学の相似と同じような図形の話になりますが、計算はすべてパソコンのほうでやってくれるため、難しいことを考える必要はありません。

ただ、デザインの上で考えておくべきものとしては、見た目をどのようにするかを要らない紙などに書いて、大体の値を決めておくことで作成のやりやすさが格段に上がります。

開発の最中にわからなくなった場合は、一度紙にお絵かきをしてから作成を続けてみると良いかと思われます。

少し早いですが、演習問題に入ります。習うより慣れよ、と言いますのでやってみましょう。(決して授業時間を時短したいわけではありませんので、理解してください。)

演習問題 1

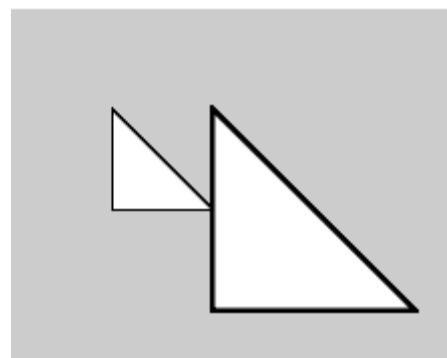
いつも通り `void setup()` と `void draw()` を使用して、ウィンドウ表示をください。
また、形や大きさを自分の好きなように設定して、三角形を一つ作成ください。

演習問題 2

1 で作成した三角形の 2 倍の大きさのものを右の図のように配置ください。

(そのまま、`scale()` 関数を使用すると元の図形の右下に配置されてしまうため、数値を考えてうまく配置ください。)

▶ sketch_210521a



裏面に続きます。

2までの内容は保存しておいてください。左上の「ファイル」から「新規」をクリックし、新しくプログラムを書く準備を整えましょう。それでは、演習問題を再開します。

演習問題 3

演習問題 1 と同じようにウィンドウを作成し、図形は四角形を作成しなさい。方法に関しては問わないが、四角形をマウ斯卡ーソルによって動くように引数を設定し、さらに、図形の中心位置にマウ斯卡ーソルが当たるように変更しなさい。

演習問題 4

3で作成した、移動する四角形のプログラムに記述を追加し、x座標の値により四角形の横幅の大きさが変化するように改良を行いなさい。さらに、y座標の値によって、四角形の縦幅の大きさが変化するようにプログラムの改良を行いなさい。

演習問題 5(復習的なもの)

4まで作成した後、条件文を活用して、大きさをもとに戻すことができるように記述を加えなさい。なお、条件としては、特に限定しないため、個人で決めること。

本日の演習としては以上になります。毎回、演習問題を考えてはいますが、作成しづらい内容でしたので、あまり効果的な問題になったかわかりません。しかし、皆さんが今まで学んだことを積極的に使ってみれば、このプログラムも非常に面白いものと変わるはずです。今までのものを使用して、残りの時間は各自で開発をしてみてください。