

プログラミング演習I (第6回) 課題

• 基本① basic_FizzBuzz

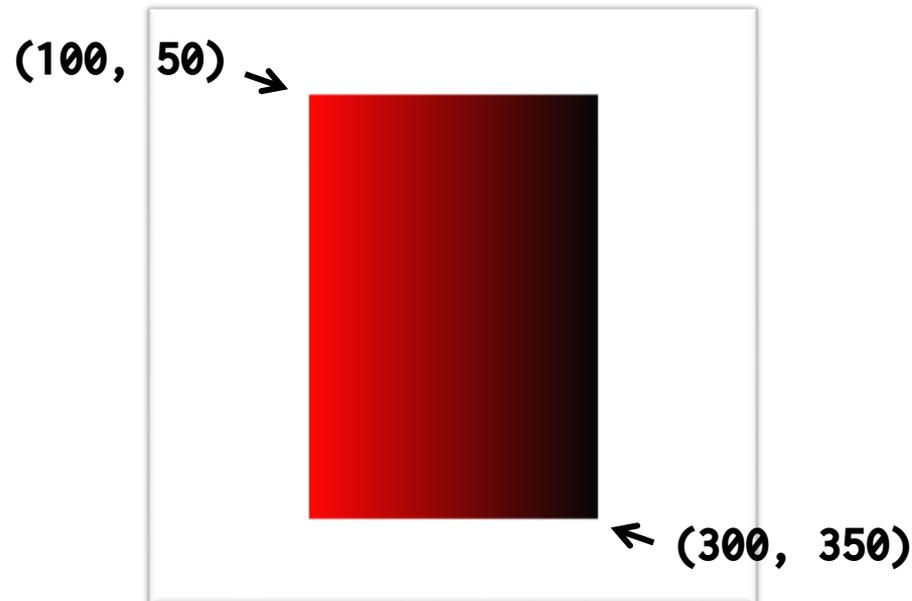
- プログラムを起動（実行）すると、1から100まで1ずつ標準出力に改行しながらカウントアップ表示するようにせよ
- なお、3で割り切れる場合は数字のかわりにFizz、5で割り切れる場合は数字のかわりにBuzz、3と5で割り切れる場合は数字のかわりにFizzBuzzと出力するようにせよ。
- 右図は、出力例の一部である

```
1
2
Fizz
4
Buzz
Fizz
7
8
Fizz
Buzz
11
Fizz
13
14
FizzBuzz
:
```

プログラミング演習I (第6回) 課題

• 基本② スケッチ名：**basic_Gradation**

- 400x400のウィンドウを作成し、下記のような赤色から黒色にグラデーションする四角形を描画せよ（drawごとに徐々に描画されるのではなく、一瞬で表示されるようにせよ）
- なお、四角形の左端（X座標が100の位置）では(255, 0, 0)の赤色、四角形の右端（X座標が300の位置）では黒色(0, 0, 0)になるようにせよ
- ヒント：線の色を変更しつつたくさん描けば実現できるよ！



プログラミング演習I (第6回) 課題

• 基本③ スケッチ名 : basic_JankenCount

- AさんとBさんが1億回じゃんけんしたときの, Aさんの勝ちの数, Bさんの勝ちの数, 引き分けの数を下記のように標準出力せよ
- 2人でじゃんけんをした場合の勝敗引き分け確率と一致するだろうか?

```
Aの勝ちの数 *****回  
Bの勝ちの数 *****回  
引き分けの数 *****回
```

実際には * の部分には数字が入る

ヒント

- 基本課題①

- 1から100まで改行しつつ標準出力して、割り切れる条件で挙動を変えよう

- 基本課題②

- 線はどの座標から何本描けばよいか？
- また色はどのように変化させていけばよいかの計算式を作ろう

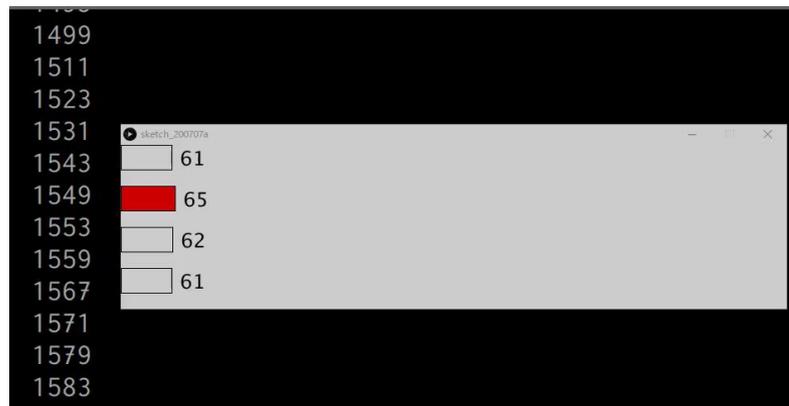
- 基本課題③

- 変数として何が必要だろうか？
- それを考えればOK

プログラミング演習I (第6回) 課題

• 発展①スケッチ名：advanced_CountPrime

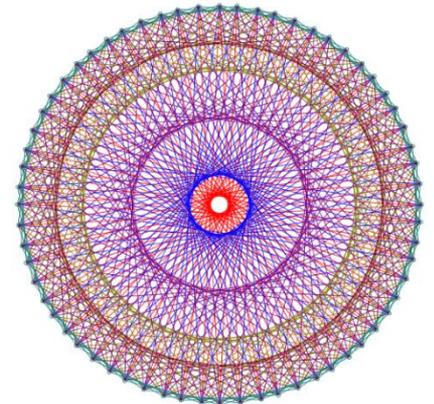
- 素数の1の位について、1、3、7、9のどの数字のものが多いのかを調べるプログラムを作りたい。
- drawのたびに数を3から順にカウントアップし、その数が素数だったら、その素数を標準出力せよ。また、その値の1の位の値を求めよ。次に、その求めた1の位の値が、1、3、7、9の場合（5は一度しか登場しないので除外）、その数を加算し、棒グラフなどで数を可視化することによって示せ（数も合わせて提示せよ）。
- また、そのタイミングでもっとも数が多い数字について、棒グラフに色をつけるなどして目立たせるようにせよ



プログラミング演習I (第6回) 課題

• 発展② スケッチ名 : advanced_Mandala

- 800x800のウィンドウ上に, 中心から300ピクセル離れたところに, 等間隔に64個の小さな円を描け (直径が5ピクセルとする)
 - 半径300ピクセルの円周上に等間隔に小さな円を描く
- 64個のすべての点から, 素数個分だけ時計回り or 反時計回りに離れた点に線を描け (例, 5, 13, 19, 31など)
 - 例えば素数として「5」を選択した場合は, 1個目の点から6個目の点, 2個目の点から7個目の点, 2個目の点から7個目の点, ..., 63個目の点から68個目の点 (実際は $68\%64=4$ 個目の点) , 64個目の点から69個目の点 (実際は $69\%64=5$ 個目の点) をそれぞれつなぐような線を描く
- 上記の処理について, 5つ以上の素数を使って線のパターンを描き 下記のような糸掛け曼荼羅を作成せよ. なお設定する素数ごとに色を変更することで見え方を工夫せよ



ヒント

- 64個の点の座標を0から63までの変数を使って表現しよう！
- 360度の64等分なので、5.625度ずつ離れている計算になる
 - 例えば素数として31を選定した場合は、 i 番目と $i+31$ 番目が対象となる
 - つまり $5.625 * i$ と $5.625 * (i+31)$ になる
- 度を使う場合は、radiansを使うとよいよ！