

# プログラム問題集(課題)

プログラミング入門2 第4回

## ■ 問題10

下記で説明するクラスMyColoredCarを作成せよ。

- クラスMyColoredCar

このクラスのインスタンスは以下のインスタンス変数を用いて「車」を表現するデータを保持する。

型 変数名	初期値	説明
int bodyWidth	無し	車の横幅
int bodyHeight	無し	車の縦幅
int wheelDiameter	無し	車輪の直径
int red	無し	車体の色の赤成分
int green	無し	車体の色の緑成分
int blue	無し	車体の色の青成分

(クラス名 : MyColoredCar)

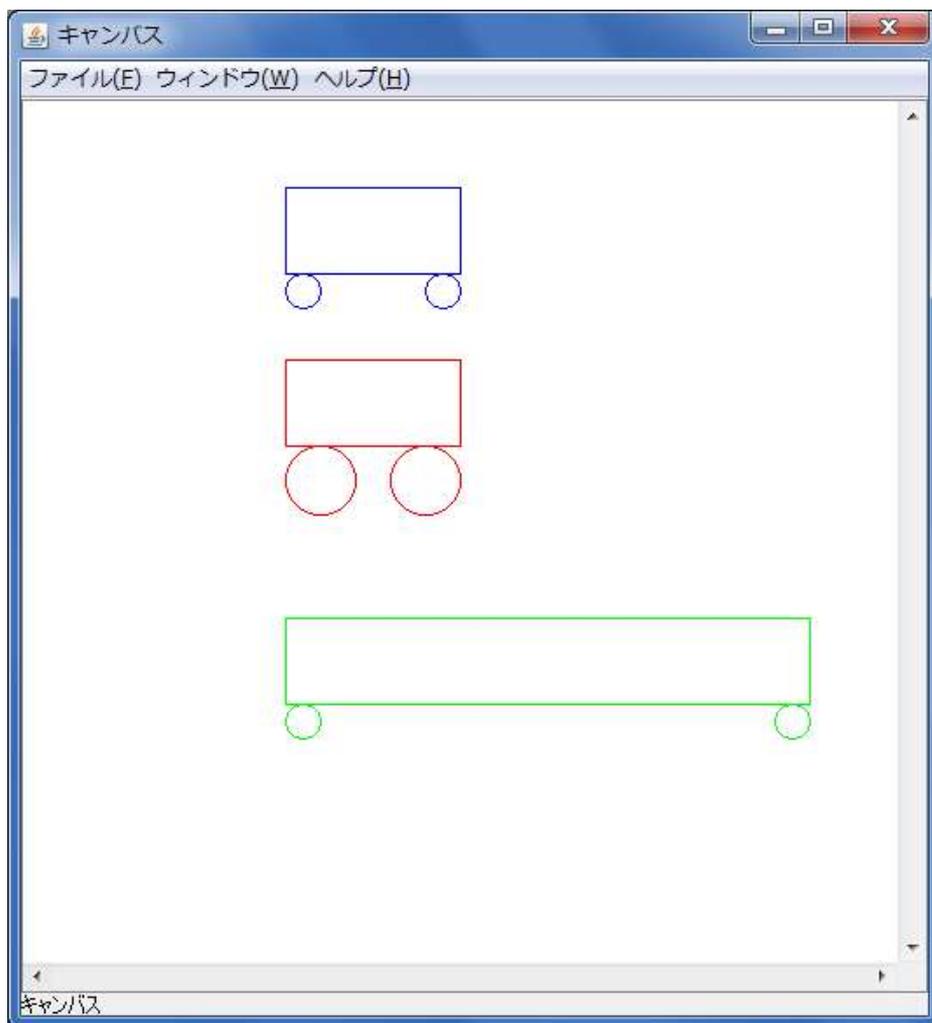
# ■ 問題11

問題: 下記のメソッドcreateMyColoredCarを作成し、クラスMyColoredCarのインスタンスを異なる値で3個作成する。そして下記のメソッドdrawCarを作成し、3台の「車」を色つきの線でキャンバスに描画せよ。

返り値の型	メソッド名(引数)	機能
MyColoredCar	createMyColoredCar(int width, int height, int diameter, int red, int green, int blue)	与えられた引数を「車」のデータに代入し、MyColoredCarのインスタンスを返す
void	drawCar(MyColoredCar car, int x, int y)	座標(x,y)に「車」色つきの線でキャンバスに描画する

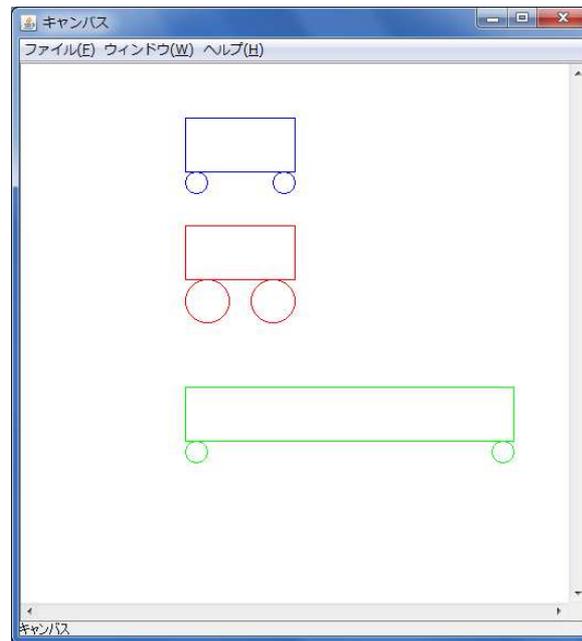
(クラス名: Q11Car3)

# 実行例(問題11)



# ■ 問題12

問題: 問題11と同様にクラスMyColoredCarのインスタンスを3個作成し描画するプログラムを作成せよ。ただし、それぞれのインスタンスはMyColoredCar型の配列に格納するようにせよ。



(クラス名 : Q12CarArray)

## ■ 問題20

下記で説明するクラスPaintedCarを作成せよ。

- クラスPaintedCar

このクラスのインスタンスは以下のインスタンス変数を用いて「車」を表現するデータを保持する。

型 変数名	初期値	説明
int bodyWidth	無し	車の横幅
int bodyHeight	無し	車の縦幅
int wheelDiameter	無し	車輪の直径
int red	無し	車体の色の赤成分
int green	無し	車体の色の緑成分
int blue	無し	車体の色の青成分

(クラス名 : PaintedCar)

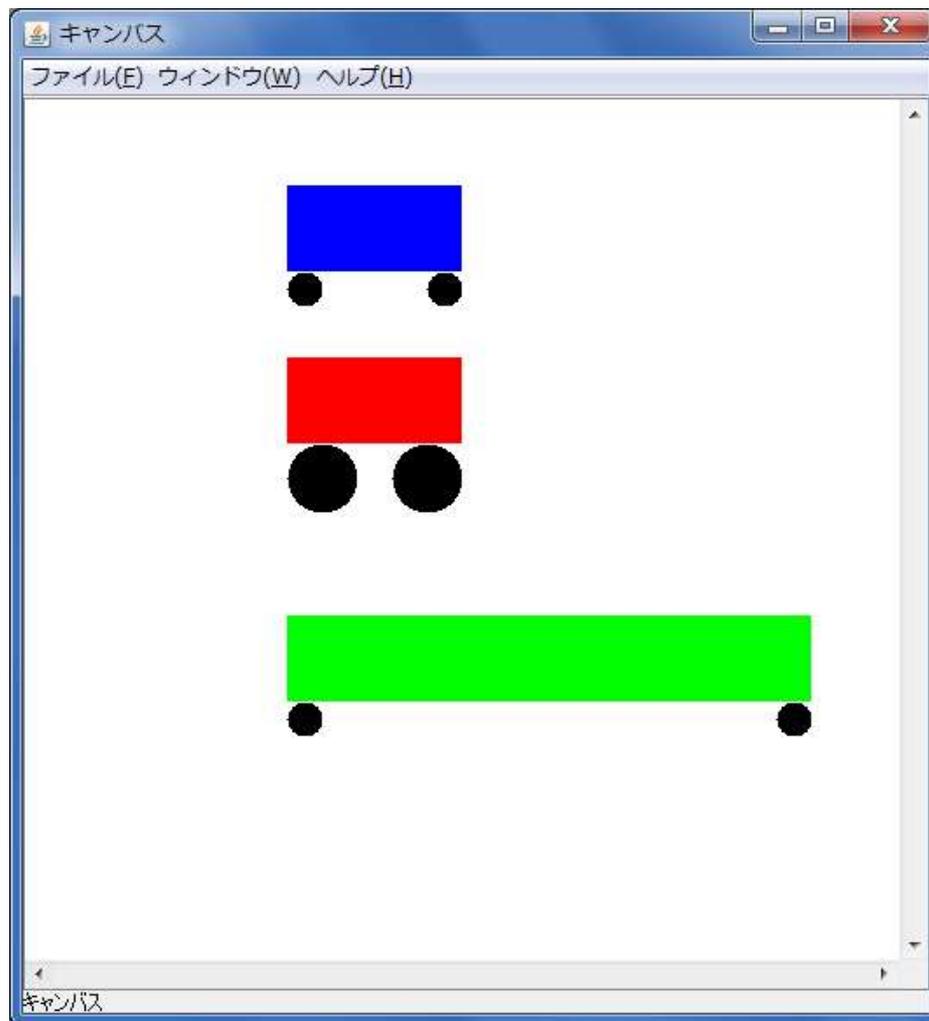
# ■ 問題21

問題: 下記のメソッドcreatePaintedCarを作成し、クラスPaintedCarのインスタンスを異なる値で3個作成する。そして下記のメソッドdrawCarを作成し、3台の「車」を車体の色つきでキャンバスに描画せよ。

返り値の型	メソッド名(引数)	機能
PaintedCar	createPaintedCar(int width, int height, int diameter, int red, int green, int blue)	与えられた引数を「車」のデータに代入し、PaintedCarのインスタンスを返す
void	drawCar(MyColoredCar car, int x, int y)	座標(x,y)に「車」を車体の色つきでキャンバスに描画する

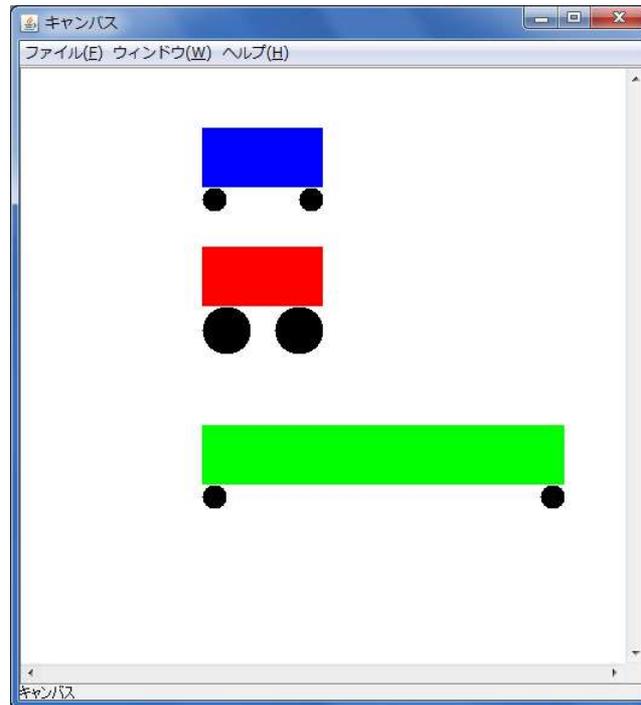
(クラス名 : Q21Car3)

# 実行例（問題21）



## ■ 問題22

問題: 問題21と同様にクラスPaintedCarのインスタンスを3個作成し描画するプログラムを作成せよ。ただし、それぞれのインスタンスはPaintedCar型の配列に格納するようにせよ。



(クラス名: Q22CarArray)

## ■ 問題30

下記で説明するクラスPrefectureを作成せよ。

- クラスPrefecture

このクラスのインスタンスは以下のインスタンス変数を用いて「都道府県」を表現するデータを保持する。

型 変数名	初期値	説明
String name	無し	都道府県名
double area	無し	面積(Km2)
double population	無し	人口(万人)

(クラス名 : Prefecture)

# ■ 問題31

問題: クラスPrefectureのインスタンスを4個作成するプログラムを作成せよ。ただし、インスタンスを生成する次のメソッドを作成し、これを利用せよ。

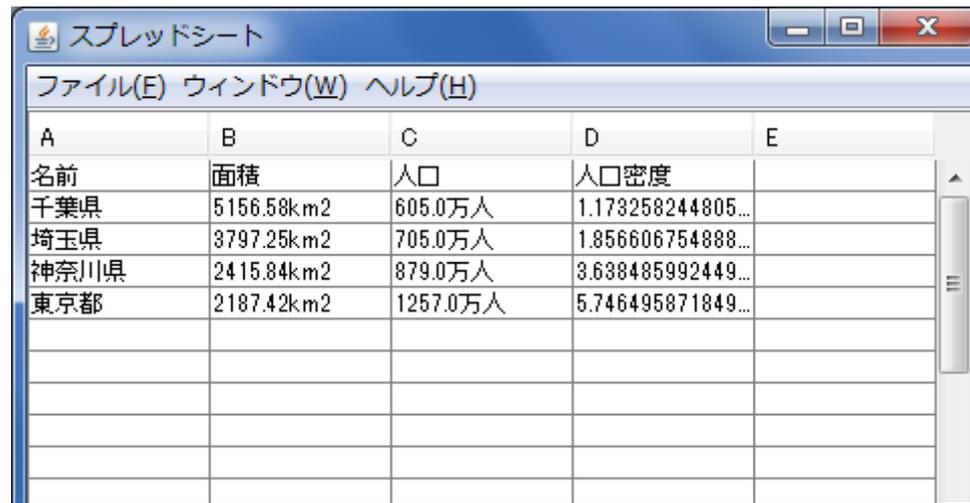
返り値の型	メソッド名(引数)	機能
Prefecture	createPrefecture(String name, double area, double population)	与えられた引数を「都道府県」のデータに代入し、Prefectureのインスタンスを返す

name	area	population
千葉県	5156.58	605
埼玉県	3797.25	705
神奈川県	2415.84	879
東京都	2187.42	1257

(クラス名: Q31Prefecture)

## ■ 問題32

問題: 下記の実行例を参考に、作成したPrefectureクラスのインスタンスの内容を表示せよ。ただし、人口密度の単位は、千人/km<sup>2</sup> とする。



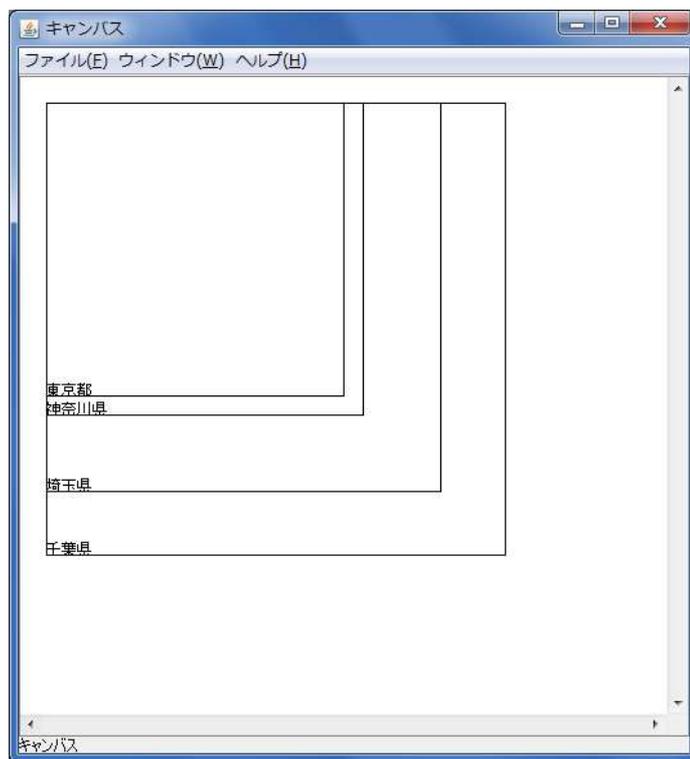
The image shows a screenshot of a spreadsheet application window titled "スプレッドシート". The window contains a table with the following data:

A	B	C	D	E
名前	面積	人口	人口密度	
千葉県	5156.58km <sup>2</sup>	605.0万人	1.173258244805...	
埼玉県	3797.25km <sup>2</sup>	705.0万人	1.856606754888...	
神奈川県	2415.84km <sup>2</sup>	879.0万人	3.638485992449...	
東京都	2187.42km <sup>2</sup>	1257.0万人	5.746495871849...	

(クラス名: Q32Prefecture)

# ■ 問題33

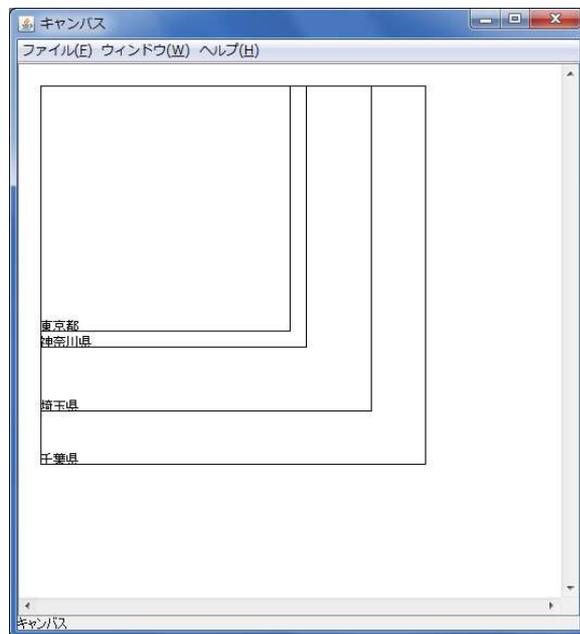
**問題:** 作成したPrefectureクラスのインスタンスの情報をもとにして、例題33を参考にして、「都道府県」の名前と、面積に比例する大きさの正方形で表示させよ。



(クラス名 : Q33Prefecture)

# ■ 問題34

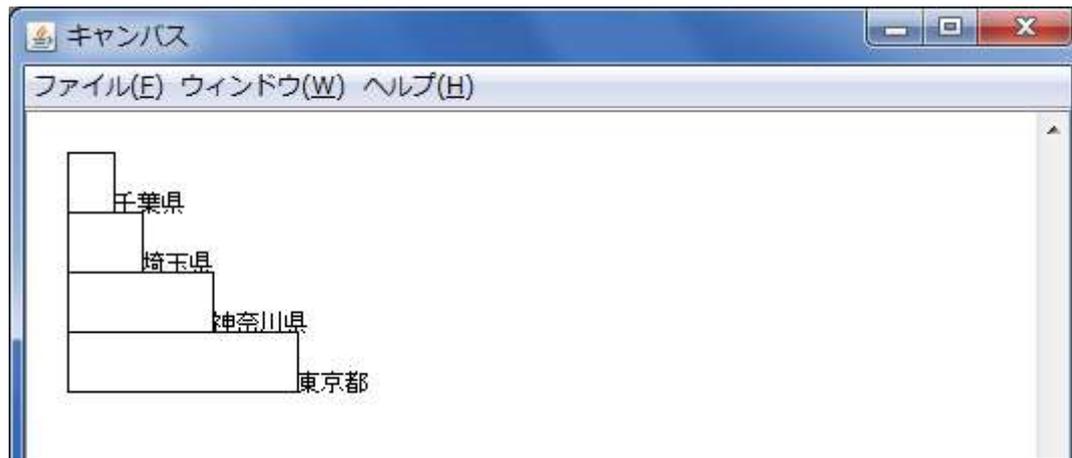
**問題:** 問題33と同様にクラスPrefectureのインスタンスを4個作成し、「都道府県」の名前と面積に比例する大きさの正方形で表示するプログラムを作成せよ。ただし、それぞれのインスタンスはPrefecture型の配列に格納するようにせよ。



(クラス名 : Q34PrefectureArray)

# ■ 問題35

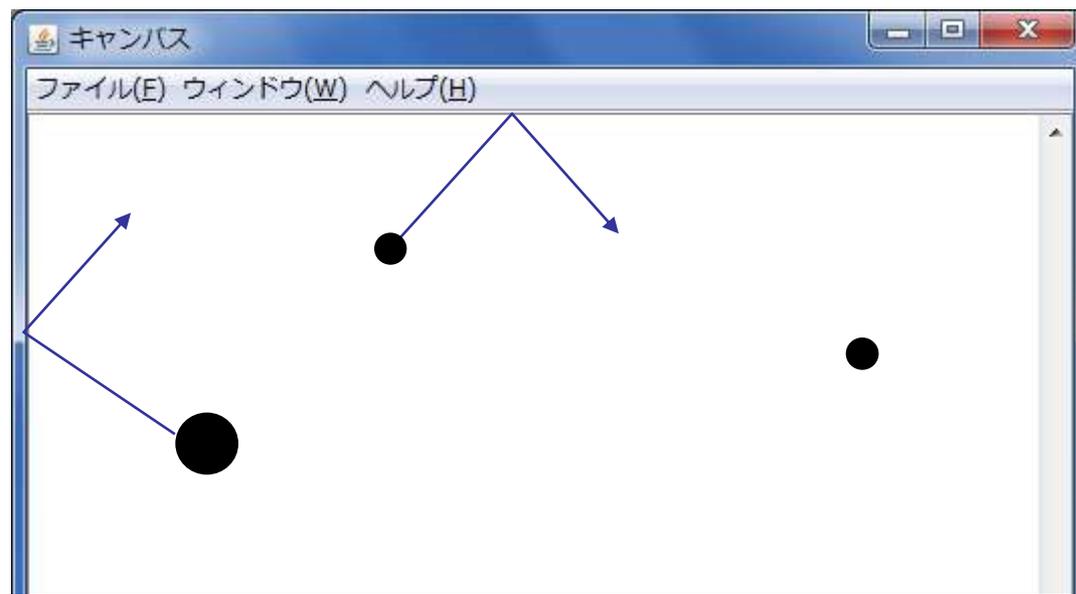
問題: クラスPrefectureのインスタンスを4個作成し、「都道府県」の人口と面積から人口密度を計算し下図のようなグラフで表示するプログラムを作成せよ。



(クラス名 : Q35PrefectureArray)

## ■ 問題41(余力のある人向け)

- 第4回問題51に拡張を加え、次のアニメーションを作成せよ。
  -
- ボールを3つ以上用意し、キャンバスの中で移動させる。それぞれのボールは、キャンバスの上下左右に達した際に、跳ね返るようにする。



(クラス名: Q41MovingBall)