

プログラム問題集(課題)

プログラミング入門2 第3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。

インスタンス変数	初期値	説明
int bodyWidth	100	車の横幅
int bodyHeight	50	車の縦幅
int wheelDiameter	20	車輪の直径
int red	0	車の輪郭の色の赤成分
int green	0	車の輪郭の色の緑成分
int blue	255	車の輪郭の色の青成分

(クラス名 : MyColoredCar)

■ 問題11

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。

インスタンス変数	初期値	説明
int bodyWidth	100	車の横幅
int bodyHeight	50	車の縦幅
int wheelDiameter	20	車輪の直径
int red	0	車体の色の赤成分
int green	0	車体の色の緑成分
int blue	255	車体の色の青成分

(クラス名 : PaintedCar)

■ 問題21

問題：クラスMyColoredCarのインスタンスを1つ作成し、そのインスタンスの内容を表示し、さらにキャンバスに色つきの「車」を描画せよ

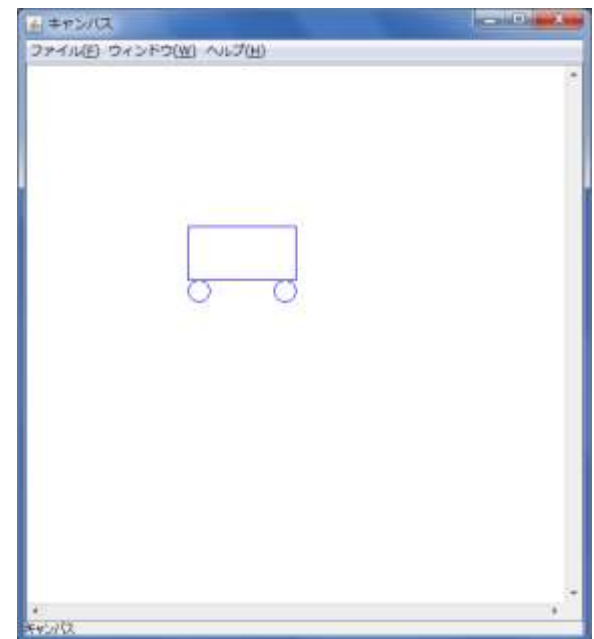
ただし、スプレッドシートは、横6列必要なので、例えば、

`Spreadsheet.show(5, 6); // 5行6列`

のように、行と列の大きさを指定して表示する。



A	B	C	D	E	F
車体の横幅	車体の縦幅	車輪の直径	赤成分	緑成分	青成分
100	50	20	0	0	255



(クラス名 : Q21Car1)

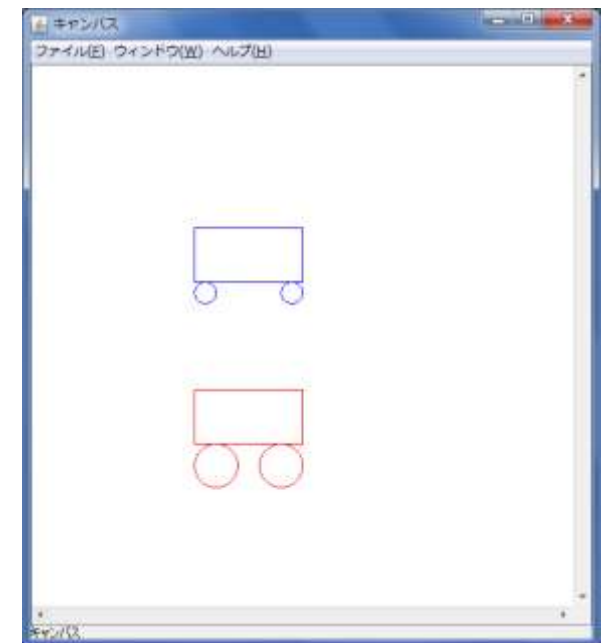
■ 問題31

問題: クラスMyColoredCarのインスタンスを2つ作成し、2番目に作成したインスタンスのインスタンス変数wheelDiameterの値を40に更新し、色の値も red = 255, green = 0, blue = 0 に更新せよ。また二つのインスタンスの内容を表示し、さらに2台の「車」をキャンバスに描画せよ。



A	B	C	D	E	F
車体の横幅	車体の縦幅	車輪の直径	赤成分	緑成分	青成分
100	50	20	0	0	255
100	50	40	255	0	0

(クラス名: Q31Car)



■ 問題32

問題: クラスPaintedCarのインスタンスを2つ作成し、2番目に作成したインスタンスのインスタンス変数wheelDiameterの値を40に更新し、さらに車体の色の値も red = 255, green = 0, blue = 0 に更新せよ。

また二つのインスタンスの内容を表示し、さらに2台の「車」をキャンバスに描画せよ。

ただし問題31と違い実行例のように車体の色を付けて描画せよ。

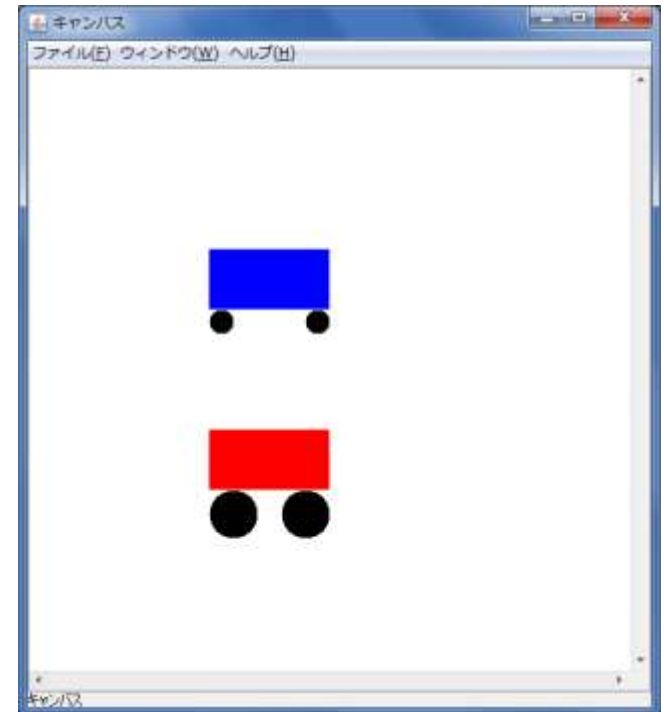
※車輪の色は黒 (red = 0, green = 0, blue = 0) とする

(クラス名: Q32Car2)

実行例（問題32）

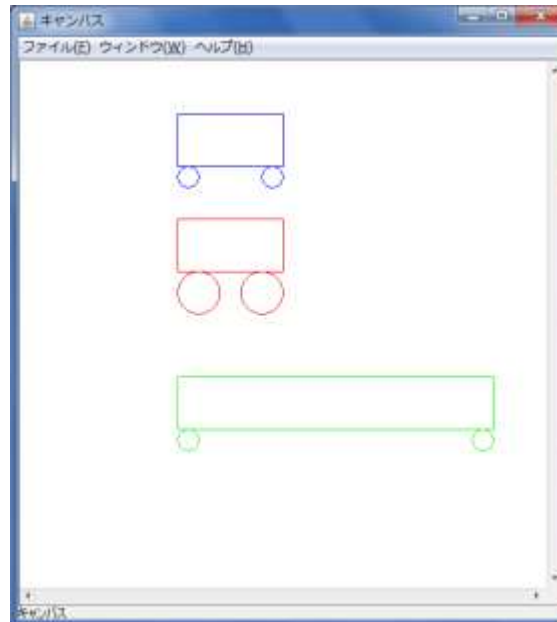


A	B	C	D	E	F
車体の横幅	車体の縦幅	車輪の直径	赤成分	緑成分	青成分
100	50	20	0	0	255
100	50	40	255	0	0



■ 問題41

問題: 例題41のようにクラスMyColoredCarのインスタンスを3つ作成し、それぞれ異なる形(大きさ)となるよう、インスタンス変数の値を変更せよ。
また実行例のように3台の「車」を色つきの線でキャンバスに描画せよ。

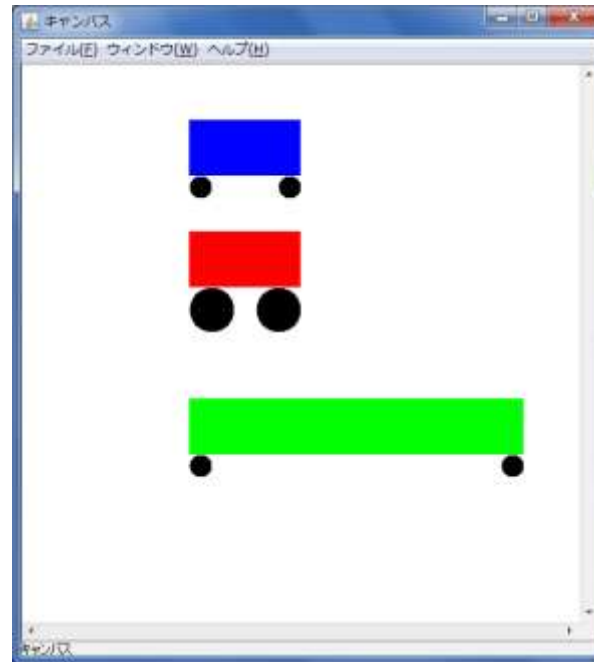


(クラス名: Q41Car3)

■ 問題42

問題: クラスPaintedCarのインスタンスを3つ作成し、それぞれ異なる形(大きさ)となるよう、インスタンス変数の値を変更せよ。

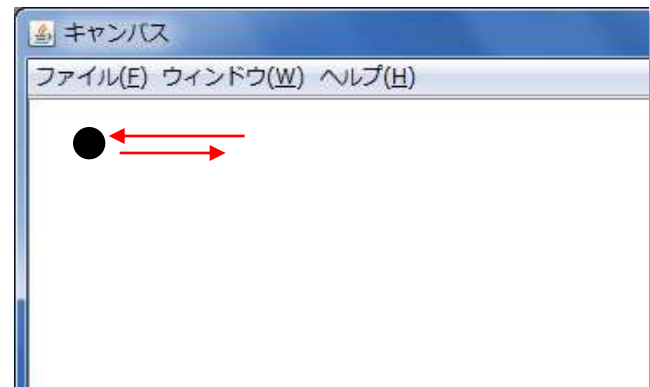
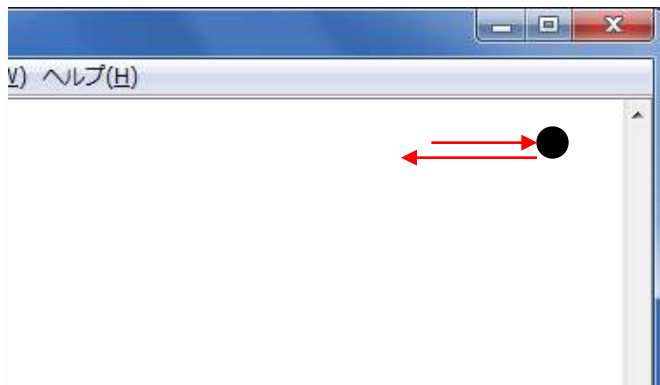
また実行例のように3台の「車」を車体の色を付けてキャンバスに描画せよ。



(クラス名: Q42Car3)

■ 問題51 (以降は余力のある人向け)

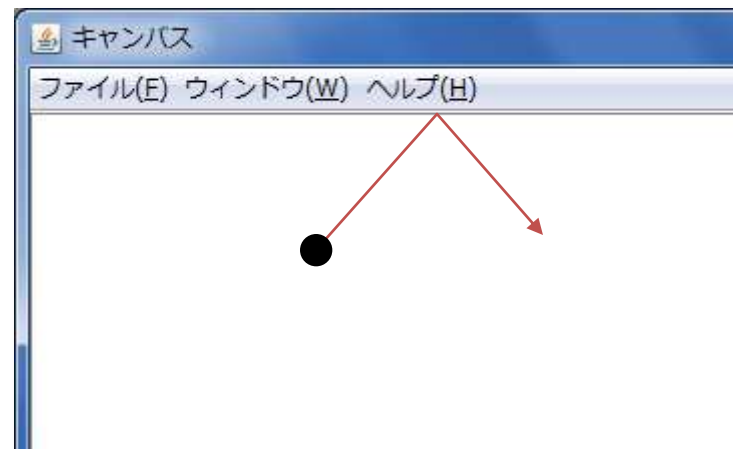
- 次のアニメーションを作成せよ。
- 座標(0,0)を、ボールの初期位置とする。初期速度をx軸方向(右方向)に1ステップあたり10ドット進むものとせよ。ボールが(0,500)の位置に達するときは、ボールの進行方向を反転させよ。反転して戻ってきたボールが(0,0)の位置に達したら、ボールの進行方向を再び反転させよ。これを繰り返せ。
- (ヒント、ボールの進行方向の反転は、速度を-1倍すればよい。)



(クラス名: Q51MovingBall)

■ 問題52

- 次のアニメーションを作成せよ。
- 座標(0,0)を、ボールの初期位置とする。初期のボール速度をx軸方向10ドット、y軸方向7ドットとせよ。なお問題51を拡張して、キャンバスの左右だけでなく、上下にボールが達した時にもボールが跳ね返るようにせよ。



(クラス名: Q52MovingBall)