

2014 年 10 月 6 日 小テスト (3 組用)

組	番	氏名	点数

設問 1

右記は、指定の初期座標およびスピードをもとに、`move` メソッドで横方向に動きまわり、`display` メソッドで移動した先に描画される `Ball` クラスと、その `Ball` クラスを用いて 30 個の丸を動かすメインプログラムである。メインプログラム内で `Ball` クラスのインスタンス化を行っているのは ① 行目である。

本プログラムにおいて、実行開始してから `balls[3]` の `display` メソッドが 3 回目に呼び出された時に、`balls[3].posX` は ② に、`balls[3].posY` は ③ になっている。

設問中およびプログラム中の丸囲み数字について回答せよ。

解答欄
①
②
③
④
⑤
⑥
⑦
⑧
⑨

Ball クラス

```

class Ball {
    int posX, posY;
    int speedX;

    ④ ( int x, int y, int sx ) {
        posX = x;
        posY = y;
        speedX = sx;
    }

    void display() {
        ellipse( posX, posY, 30, 30 );
    }

    void move() {
        posX += speedX;
        if ( posX > width-15 ) {
            posX = width-15;
            ⑤ ;
        }
        if ( posX < 15 ) {
            posX = 15;
            ⑤ ;
        }
    }
}
    
```

メインプログラム

```

Ball [] balls = ⑥ ;
void setup() {
    size( 300, 330 );
    for( int i=0; i< ⑦ ; i++ ){
        balls[i] = ⑧ (i+15, i*10+15, i%5+1);
    }
}

void draw() {
    background(255);
    for( int i=0; i< ⑦ ; i++ ){
        ⑨ .move();
        ⑨ .display();
    }
}
    
```

(裏へ続く)

設問 2

String 型を使った下記の結果がどう出力されるか回答せよ。なお、解答欄の①～⑤は出力結果のそれぞれの行数に対応する。

ただし、プログラム内で利用されているメソッドはそれぞれ下記のように定義されている。

Name: length()

Returns the total number of characters included in the String as an integer number.

Name: charAt()

Returns the character at the specified index. An index ranges from 0 to the length of the string minus 1. The first character of the sequence is at index 0, the next at index 1, etc.

Name: toLowerCase()

Converts all of the characters in the string to lowercase. For example, "ABC" will convert to "abc".

Name: toUpperCase()

Converts all of the characters in the string to uppercase. For example, "abc" will convert to "ABC".

Name: indexOf()

Tests to see if a substring is embedded in a String, and returns the index position of the first occurrence of the substring defined in the str parameter. If the str substring is not found within the String, -1 is returned.

Name: substring()

Returns a new string that is a part of the original string. When using the endIndex parameter, the string between beginIndex and endIndex-1 is returned.

str.substring(beginIndex)

str.substring(beginIndex, endIndex)

Name: replace(char oldChar, char newChar)

Returns a new string resulting from replacing all occurrences of oldChar in this string with newChar.

```
String str = "Frontier Media Science (FMS)";

println( "length=" + str.length() );
println( str.charAt( 11 ) );
println( str.substring( 10, 15 ) );
println( str.indexOf("Meiji") );
println( str.substring(str.indexOf("FMS")) );
println( str.replace(" ", ",") );
```

解答欄
①
②
③
④
⑤
⑥

組	番	氏名	点数

設問 1

右記プログラムのように任意の丸 (直径は 20) が赤色または白色で描画される掲示板クラスを作成した. この掲示板クラスでは, である Keijiban(int h, int v)を利用することで, 縦横の丸の数を指定することが可能となっている. また, この を用いて, 下記プログラムで生成した myKeijiban を と呼ぶ. このクラスの shift というメソッドを用いると, 掲示板上の赤丸が右から左へと 1 つずつ移動し, 左端の赤丸が右端から登場する. 起動してから shift メソッドが 2 回呼び出された後, 左上から右に 3 つ目, 下に 2 つ目 (lights[2][1]) の○は 色になっている. このクラスを用いて縦が 10 個, 横が 20 個の掲示板を描画したい. 設問中, プログラム中の丸囲み数字について回答せよ.

```
Keijiban myKeijiban = new Keijiban();
```

解答欄
①
②
③
④
⑤
⑥
⑦
⑧
⑨

```
class Keijiban{
    int ;
    int numH;
    int numV;

    Keijiban( int h, int v ) {
        numH = h;
        numV = v;
        lights = ;
        for( int y=0; y<numV; y++ ) {
            for( int x=0; x<numH; x++ ) {
                lights[x][y] = (x+y)%2;
            }
        }
    }

    void display() {
        for( int y=0; y<numV; y++ ) {
            for( int x=0; x<numH; x++ ) {
                if ( lights[x][y] == 1 ) {
                    fill( 255, 0, 0 );
                } else {
                    fill( 255, 255, 255 );
                }
                ellipse( x*20+10, y*20+10, 20, 20 );
            }
        }
    }

    void shift() {
        int y=0;
        while ( y<numV ) {
            int x=0;
            int temp = lights[0][y];
            while (  ) {
                lights[x][y] = ;
                x++;
            }
             = temp;
            y++;
        }
    }
}
```

(裏へ続く)

設問 2

String 型を使った下記の結果がどう出力されるか回答せよ。なお、解答欄の①～⑤は出力結果のそれぞれの行数に対応する。

ただし、プログラム内で利用されているメソッドはそれぞれ下記のように定義されている。

Name: length()

Returns the total number of characters included in the String as an integer number.

Name: charAt()

Returns the character at the specified index. An index ranges from 0 to the length of the string minus 1. The first character of the sequence is at index 0, the next at index 1, etc.

Name: toLowerCase()

Converts all of the characters in the string to lowercase. For example, "ABC" will convert to "abc".

Name: toUpperCase()

Converts all of the characters in the string to uppercase. For example, "abc" will convert to "ABC".

Name: indexOf()

Tests to see if a substring is embedded in a String, and returns the index position of the first occurrence of the substring defined in the str parameter. If the str substring is not found within the String, -1 is returned.

Name: substring()

Returns a new string that is a part of the original string. When using the endIndex parameter, the string between beginIndex and endIndex-1 is returned.

```
str.substring(beginIndex)
```

```
str.substring(beginIndex, endIndex)
```

Name: replace(char oldChar, char newChar)

Returns a new string resulting from replacing all occurrences of oldChar in this string with newChar.

```
String str = "Frontier Media Science (FMS)";  
  
println( str.length() );  
println( str.substring(str.indexOf("(")) );  
println( str.indexOf("I") );  
println( str.substring(5, 7).toUpperCase() );  
println( str.substring(str.indexOf("M")) );
```

解答欄
①
②
③
④
⑤