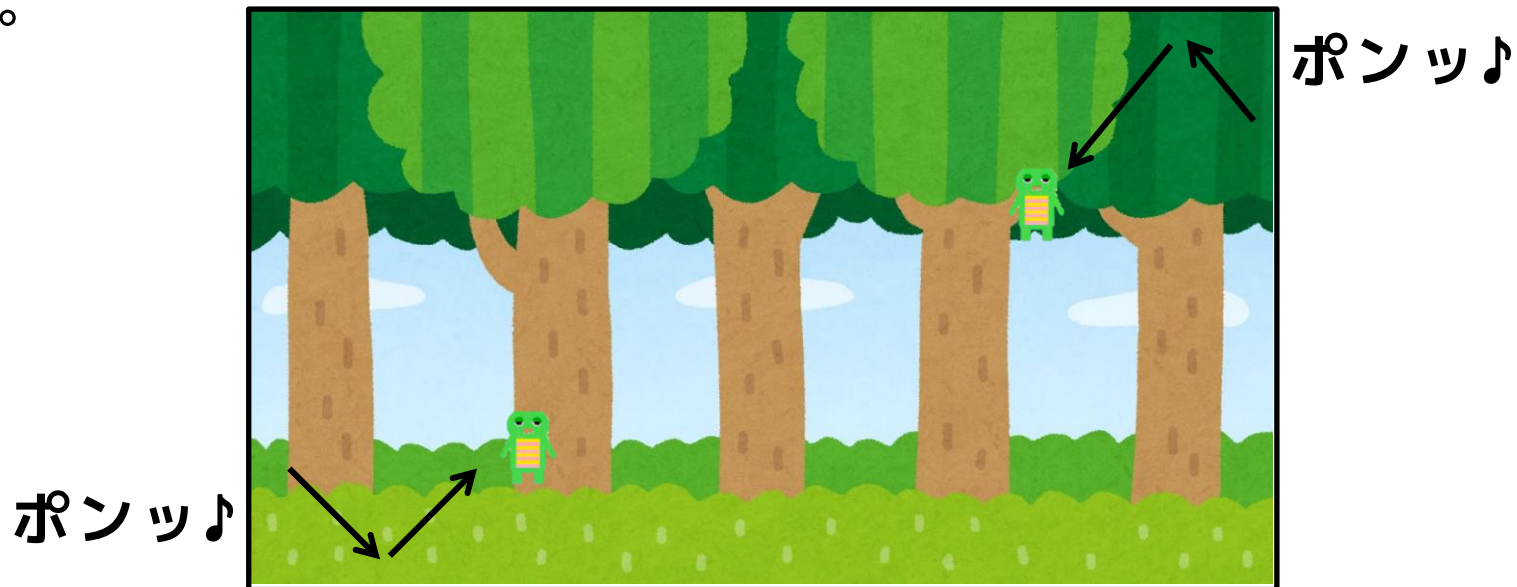


プログラミング演習I (第12回) 課題

• 基本① スケッチ名 : `basic_BoundSound`

- 背景画像がセットされた画面内を2つのキャラクター（同じキャラクターでも別のキャラクターでもよい）が移動し、壁に当たると跳ね返るプログラムを作成せよ。なお、壁に当たった時に効果音が鳴るようにせよ（効果音は同じでも別でも良い）
- 速度は壁との衝突が視認可能なレベルとせよ。
- なお、キャラクターの中心座標の都合で微妙に壁にめり込んで良い。



プログラミング演習I (第12回) 課題

• 基本② basic_CalcVariance

- 分散を求めるプログラムを作成したい。そのために、配列を引数とし、その分散を求めるcalcVariance関数を作成せよ。なお、分散は「平均からの差の二乗の平均」で求まるため、配列を引数とし、その平均を求める関数calcAverageも作成せよ。なお下記の結果は117.1875となる。

```
float calcAverage(int[] array)
{
}
```

$$\text{分散} = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \text{平均})^2}{N}$$

```
float calcVariance(int[] array)
{
}
```

```
void setup(){
    int[] scores = {80, 90, 70, 65, 100, 90, 85, 90};
    println(calcVariance(scores));
}
```

プログラミング演習I (第12回) 課題

• 基本③ : basic_TwinPrime

- 双子素数とは、2つの素数の差が2のものをい指す。この双子素数を求めるプログラムを作成したい。
- まず引数として入力された数値が素数かどうかを判定する関数 `isPrime` を作成せよ
 - ただし, 素数の場合は`true`, 素数でない場合は`false`を返り値として返すようにせよ
- 次に, 素数を判定する関数 `isPrime` を利用して, 1000までの双子素数を下記のようにすべて標準出力するとともに, その総数を出力するプログラムを作成せよ.
- 出力においては下記のルールを守るようにしてください.
 - 下記の数値を決め打ちで出力は不可
 - ペアとなる素数は丸かっこ内にカンマ区切りで書く
 - 余分にスペースが入るのはOKとします

```
(3, 5)
(5, 7)
(11, 13)
(17, 19)
(29, 31)
(41, 43)
(59, 61)
(71, 73)
(101, 103)
(107, 109)
(137, 139)
(149, 151)
(179, 181)
(191, 193)
(197, 199)
(227, 229)
:
:
```

1000までの双子素数の数は**個です