

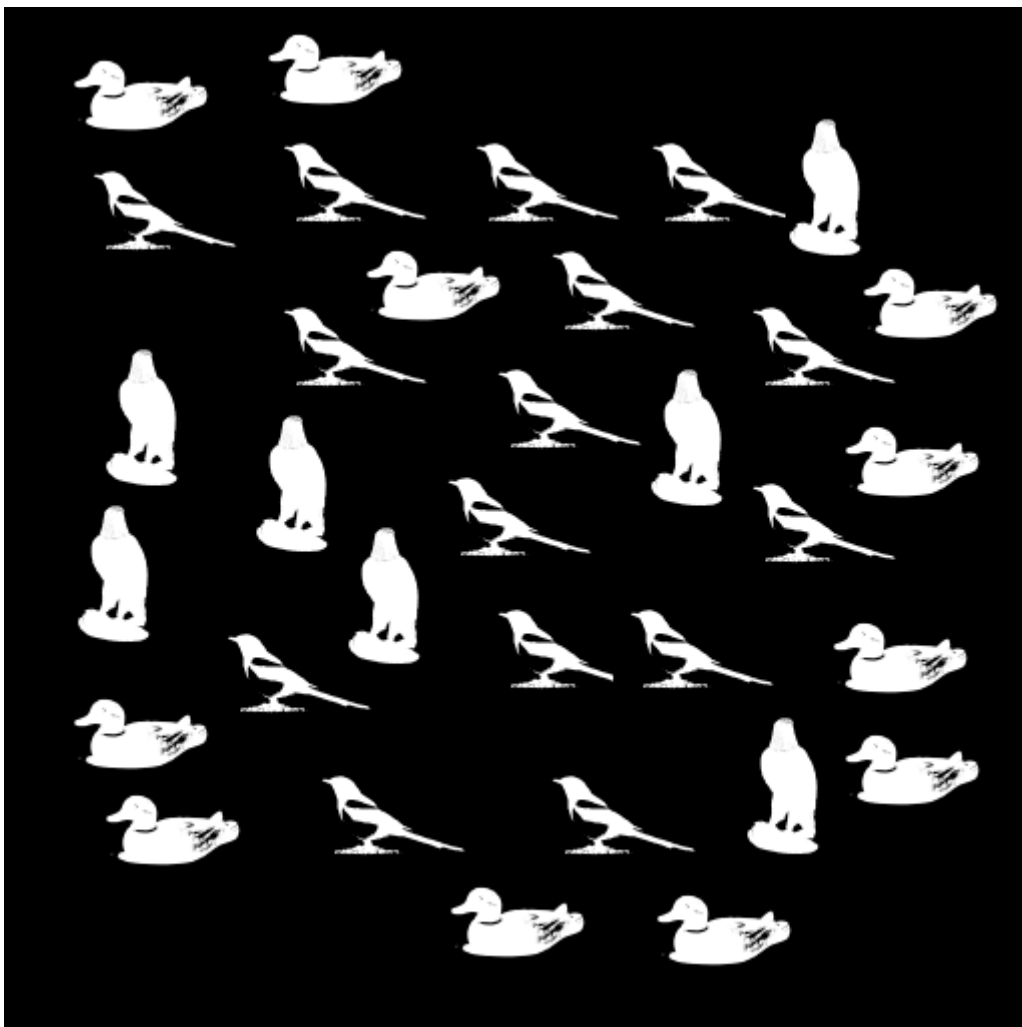
## Projektowanie obiektowe

### LABORATORIUM 5

Sroka zwyczajna jest pospolitym ptakiem występującym w parkach, miastach i lasach w umiarkowanych regionach **Europy, Azji i zachodniej Ameryki Północnej**.



Utwórz klasę, która identyfikuje i zlicza sroki na binarnym obrazie testowym pokazanym poniżej:



Możesz użyć referencyjnego obrazu binarnego pojedynczej sroki:



W tym celu należy utworzyć metodę `LoadImage` (zadeklarowaną jako `final`), która ładuje obraz z pliku, można w niej użyć polecenia `img = ImageIO.read(new File("file_name.tif"));`

Wyświetl komunikaty o błędach, jeśli plik nie istnieje lub nie można go otworzyć.

Aby uzyskać dostęp do pikseli, przygotuj prywatną metodę `ImageToArray`, która konwertuje `img` na tablicę binarną. Wartości pikseli z `img` można uzyskać w następujący sposób:

```
int p = img.getRGB(x,y);

//get alpha
int a = (p>>24) & 0xff;

//get red
int r = (p>>16) & 0xff;

//get green
int g = (p>>8) & 0xff;

//get blue
int b = p & 0xff;
```

Metoda powinna przygotować tablicę binarną, w której znajduje się obraz (z elementem tablicy równym 0, gdy odpowiadający mu piksel jest czarny, 1 w przeciwnym razie).

Użyj obu metod `LoadImage` i `ImageToArray`, aby załadować i zapisać zarówno obraz testowy, jak i obraz referencyjny.

Przygotuj publiczną metodę `GetMagpies`, która zlicza liczbę sroki na obrazie testowym i przechowuje współrzędne srok (na przykład jako `ArrayList`)

Przygotuj publiczną metodę `ClearImage`, która tworzy nową tablicę zawierającą obraz z usuniętymi wszystkimi ptakami innymi niż sroki. Możesz przygotować tablicę reprezentującą czarny obraz, a znalezione sroki skopiować wcześniej utworzoną metodą (ustaw piksele na białe).

Przygotuj metodę publiczną `DisplayImage`, która tworzy i zapisuje tablicę jako obraz.

Utwórz nowy czarny obraz,

```
var image = new BufferedImage(100, 100, BufferedImage.TYPE_BYTE_GRAY);
```

Ustaw białe piksele w następujący sposób:

```
Color white = new Color(255, 255, 255);
int rgb = white.getRGB();
```

```
image.setRGB(x, y, rgb);
```

 gdzie `x,y` to współrzędne piksela, który chcesz zapisać.

Wywołaj wszystkie metody publiczne istniejące w kodzie.