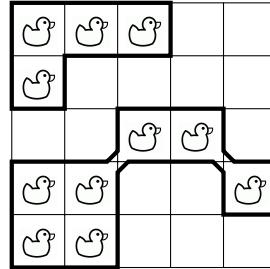


## Präsenzübungsblatt 8 zur Vorlesung Effiziente Algorithmen (Winter 2025/26)

### 1. Aufgabe (Entenfamilien)

Es sei ein  $n \times n$ -Array  $A : [0..n)[0..n)$  gegeben, in dem jedes Element  $A[i, j]$  die Werte **Wasser** oder **Ente** annehmen kann. Zwei Enten gehören (transitiv) zu derselben Entenfamilie, wenn sie entweder in horizontal, vertikal oder diagonal benachbarten Feldern „schwimmen“.

Beispiel mit  
 $n = 5$  und zwei  
Entenfamilien



Modellieren Sie das Szenario mittels (Di)Graphen und entwerfen Sie einen Algorithmus, der Folgendes leistet:

Bei Eingabe  $(i, j)$ ,  $0 \leq i, j < n$ , berechne die Größe der Entenfamilie, zu der die Ente an Position  $(i, j)$  gehört, sofern  $A[i, j] = \text{Ente}$ ; ansonsten gib 0 zurück.