



Matthias Tschöpe , Kunal Oberoi

# Übung 10

# Overview

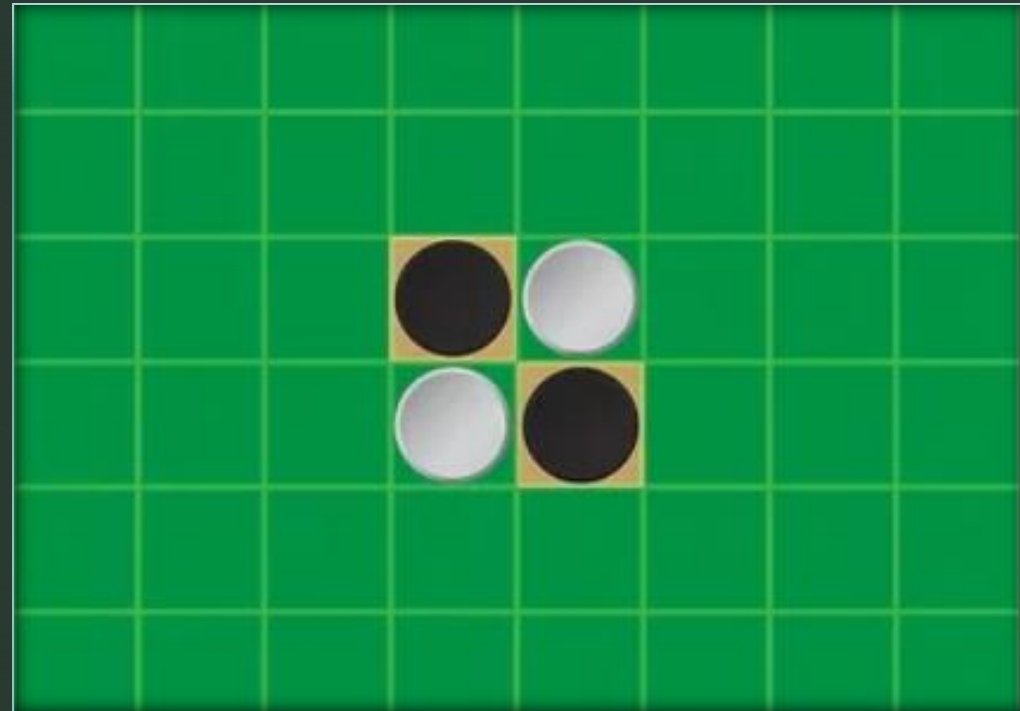
- Othello ist ein klassisches Brettspiel und kann mit maximal 2 Spieler gespielt werden wie z.B. bei Schach
- Das "Game Board" oder Brett besteht aus 8 Zeilen und 8 Spalten , d.h. es werden 64 Disks für das spielen verwendet
- Die Disks sind auf der einen Seite weiß und auf der anderen Seite schwarz
- Ein Spieler spielt die Steine mit schwarzen Disks und der andere mit den weißen Disks

# Start with Othello

- Jeder Spieler bekommt 32 Disks und Schwarz startet immer das Spiel
- Dann wechselt das Spiel zwischen Weiß und Schwarz, bis:
  - Ein Spieler keinen gültigen Zug mehr machen kann, um den Gegner zu überholen.
  - Beide Spieler haben keine gültigen Züge.
- Wenn ein Spieler keine gültigen Züge hat, setzt der Gegner das Spiel fort
- Wenn beide Spieler keinen gültigen Zug ausführen können, endet das Game.

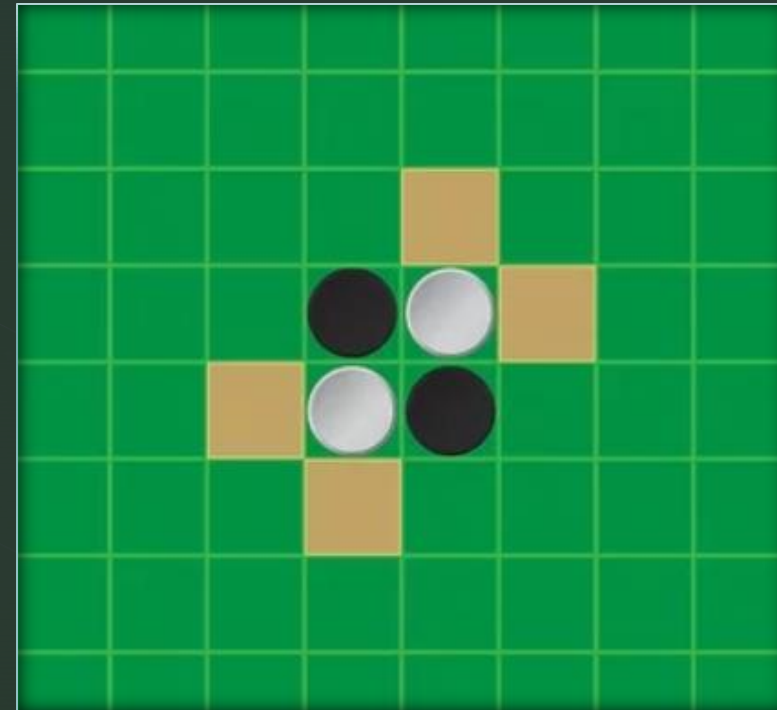
# Gültige Züge

- Disk Schwarz bewegt sich immer zuerst



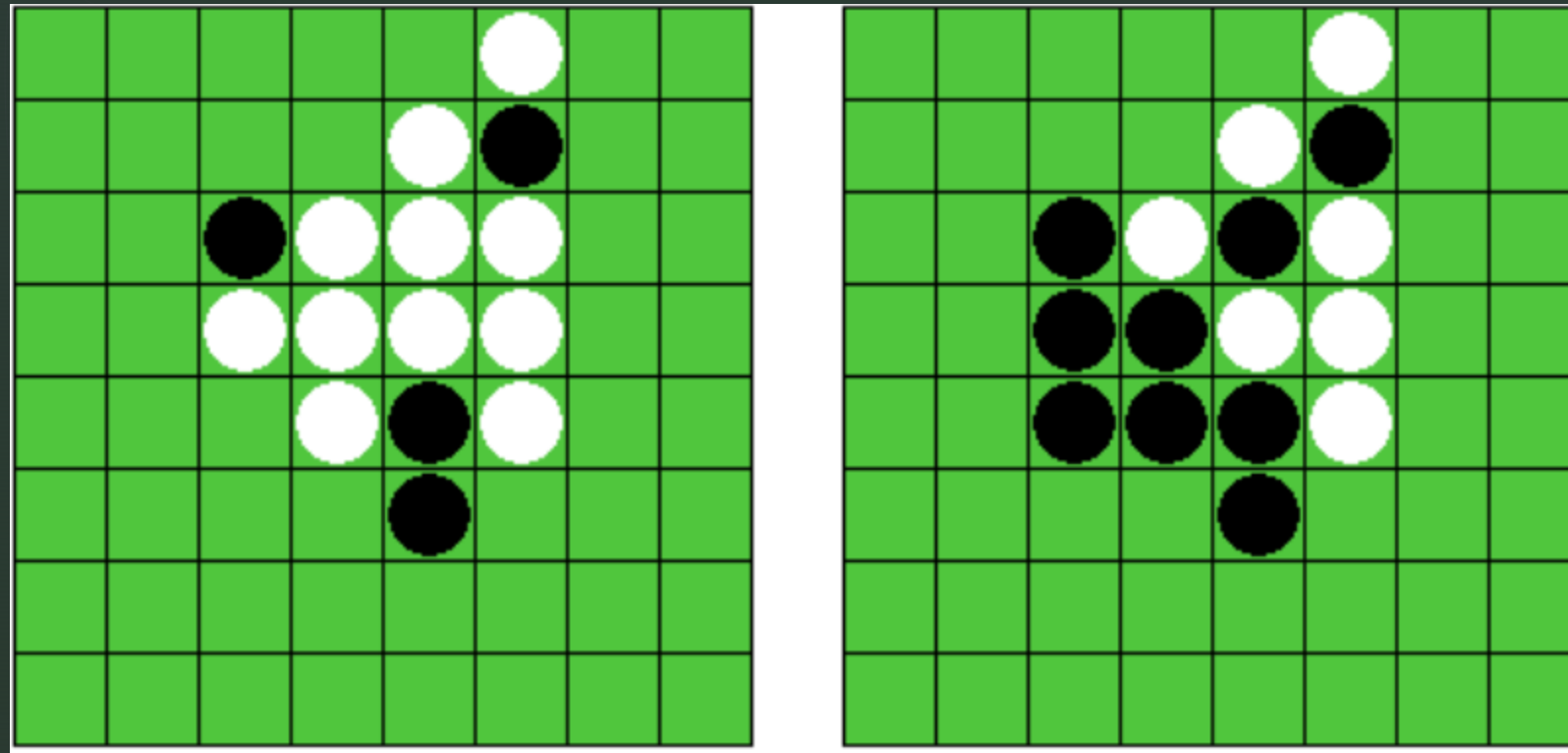
# Gültige Züge

- Die erste Disk soll an eine Stelle gelegt werden, die die Disk des Gegners umgibt (diesen Vorgang nennt man "Überflankung")
- Eine Reihe besteht aus einer oder mehreren Scheiben, die horizontal, vertikal oder diagonal eine Linie bilden





## Vertikaler, Diagonaler und Horizontaler Zug



# Spielregeln

- Das Spiel beginnt mit schwarzen Discs auf (3,4) und (4,3) und weißen Discs auf (3,3) und (4,4)
- Die Spieler wechseln sich abwechselnd ab, wobei sich Schwarz zuerst bewegt.
- Ein gültiger Zug besteht darin, eine neue Scheibe auf ein leeres Quadrat zu legen und eine oder mehrere Discs des Gegners zu einzukreisen.
- Eine neue Disc kann nur abgespielt werden, wenn mindestens eine der Discs des Gegners umgedreht ist.

# Spielregeln

- Wenn ein Spieler mindestens einen legalen Zug zur Verfügung hat, muss er einen Zug machen und darf seinen Zug nicht passieren.
- Das Spiel wird fortgesetzt, bis das Brett vollständig gefüllt ist oder keiner der Spieler einen legalen Zug hat



# Übungsaufgabe

- Implementieren Sie die Funktion **`def check_rules(self, neuer_stein, spieler, check_only=False)`**, in der die Spielregeln überprüft werden
- Hinweise zu den Parametern
  - `neuerstein`: Tupel von der Form (x,y) mit x und y im Intervall [0,7]
  - `spieler`: Entspricht dem aktuellen Spieler 0 steht für "black" 1 für "white"
  - `check_only`: optionaler Parameter Wenn der Zug zulässig ist und `check_only=False`, dann soll `self.spiefeld` aktualisiert werden. `check_only=True`, dann wird `self.spiefeld` nicht aktualisiert,
  - `:return`: True, wenn `neuer_stein` für `spieler` ein zulässiger Zug ist, False sonst

# Übungsaufgaben

- Implementieren Sie die Funktion ***def possible\_felder(self, spieler)*** um alle gültigen Felder zu modellieren die ein Spieler machen kann.
- Hinweise zu den Parametern:
  - `spieler`: Entspricht dem aktuellen Spieler 0 steht für "black" 1 für "white"
  - `:return`: Tupel von der Form: (counter, pos\_felder).  
Wobei counter die Anzahl der zulässigen freien  
Felderpos\_Felder ein 8x8 Array mit den Einträgen  
"pos\_f" falls Feld zulässig und "empty" sonst.