

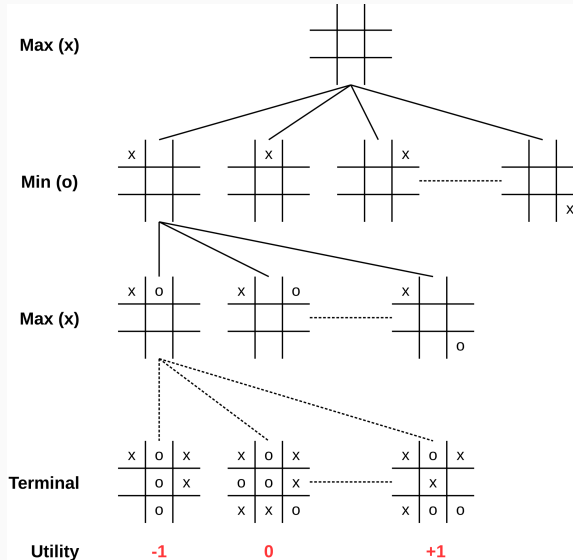
# Minimax

---

Carsten Gips (FH Bielefeld)

Unless otherwise noted, this work is licensed under CC BY-SA 4.0.

# Spiele als Suchproblem: Minimax



# Minimax-Algorithmus: Funktionen für MAX- und MIN-Knoten

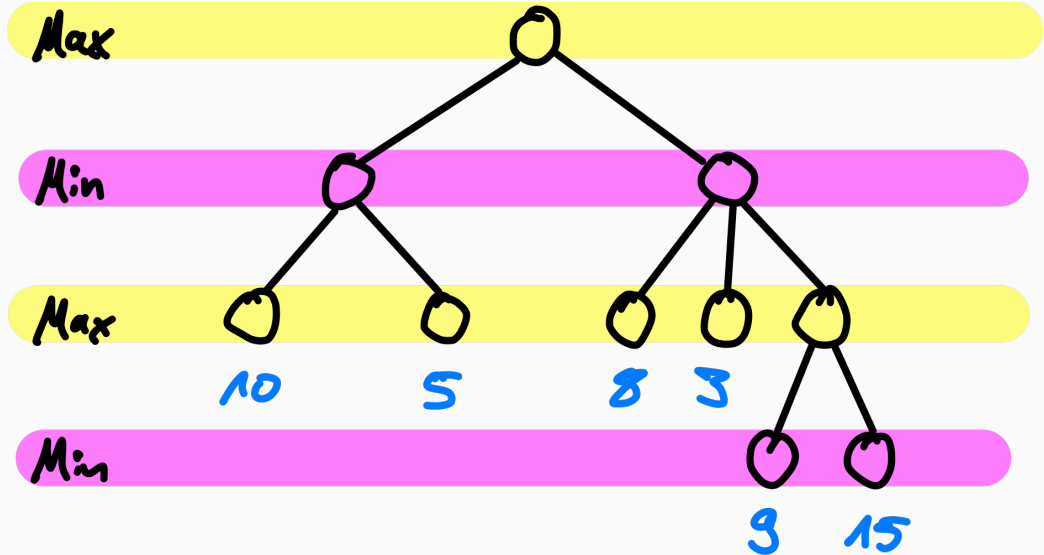
```
def Max-Value(state):  
    if Terminal-Test(state): return Utility(state)  
  
    v = -INF  
    for (a, s) in Successors(state):  
        v = MAX(v, Min-Value(s))  
    return v
```

```
def Min-Value(state):  
    if Terminal-Test(state): return Utility(state)  
  
    v = +INF  
    for (a, s) in Successors(state):  
        v = MIN(v, Max-Value(s))  
    return v
```

# Minimax-Algorithmus: Sonderbehandlung Startknoten

```
def Minimax(state):  
    (val, action) = (-INF, null)  
    for (a, s) in Successors(state):  
        v = Min-Value(s)  
        if (val <= v):  
            (val, action) = (v, a)  
    return action
```

# Minimax Beispiel



- Minimax: Entwickelt Spielbaum, bewertet Zustände entsprechend **Max** und **Min**
  - Gewinn von **Max**: +1, Gewinn von **Min**: -1
  - **Max** wählt das Maximum der möglichen Züge von **Min**
  - **Min** wählt das Minimum der möglichen Züge von **Max**
  - Spielbaum wird bis zu den Blättern entwickelt, Bewertung mit **Utility**

# LICENSE



Unless otherwise noted, this work is licensed under CC BY-SA 4.0.