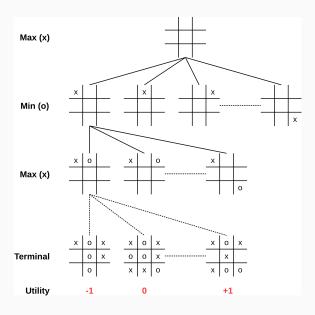
# **Minimax**

Carsten Gips (HSBI)

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
```

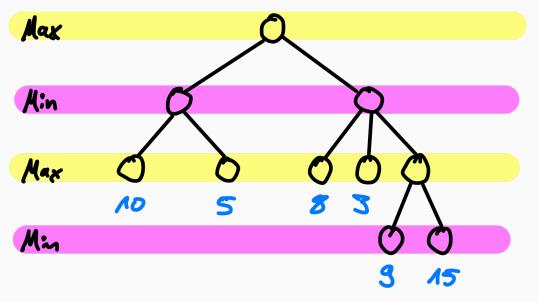
```
def Min-Value(state):
   if Terminal-Test(state): return Utility(state)

   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</pre>
```

## Minimax Beispiel



Tafelbeispiel Handsimulation

#### Wrap-Up

- 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.