

Tic Tac Toe

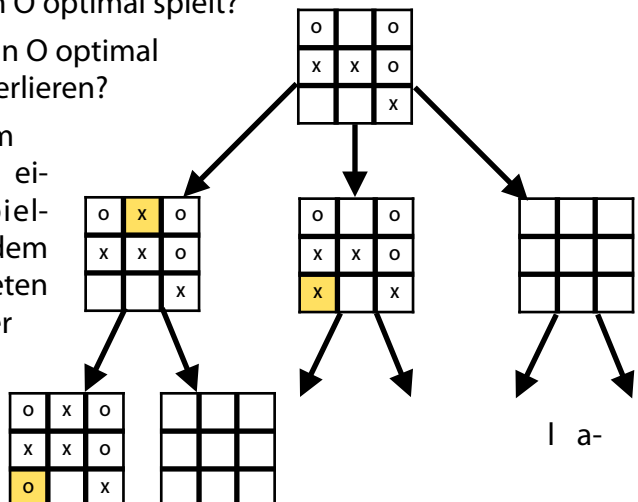
Tic Tac Toe ist ein Trivialspiel für zwei Spieler.

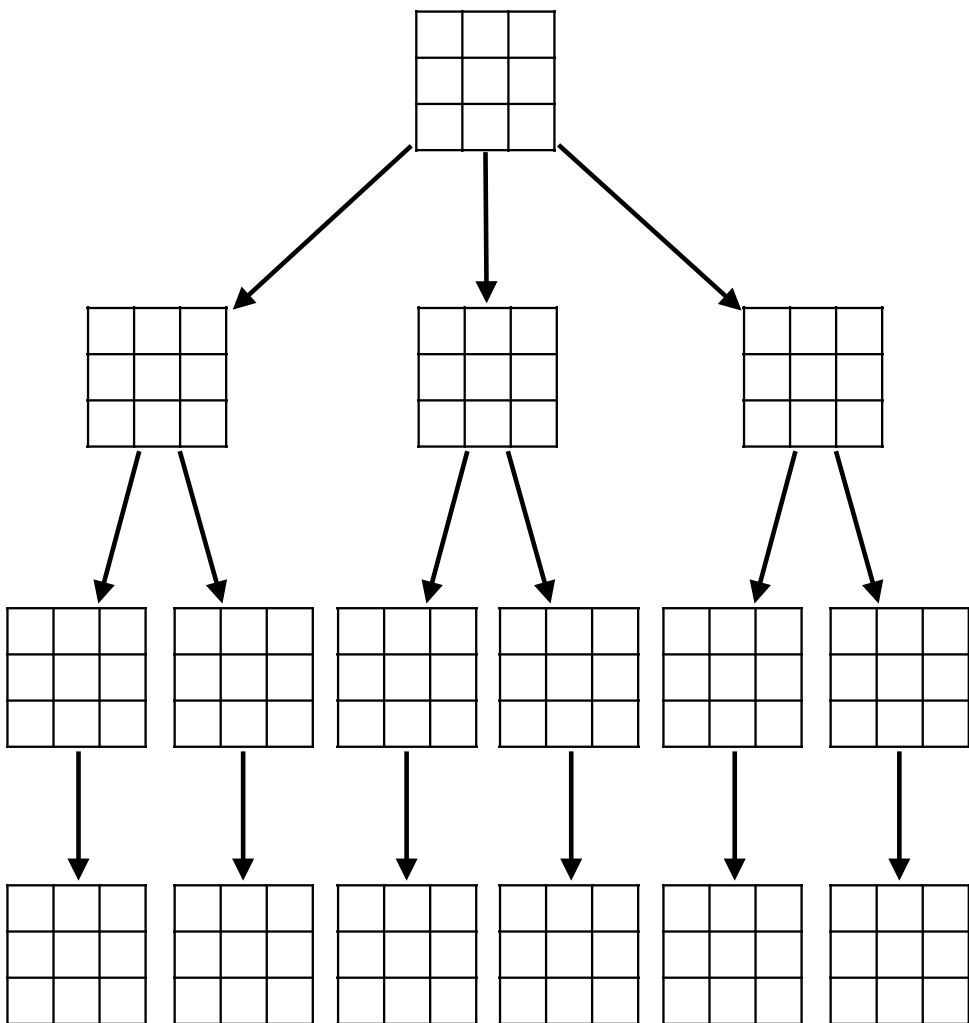
- Ein Spieler ist X, der andere ist O.
- Die beiden Spieler setzen abwechselnd ihr Symbol auf ein unbelegtes Feld
- Der Spieler, der zuerst drei Symbole in einer Reihe hat, hat gewonnen.

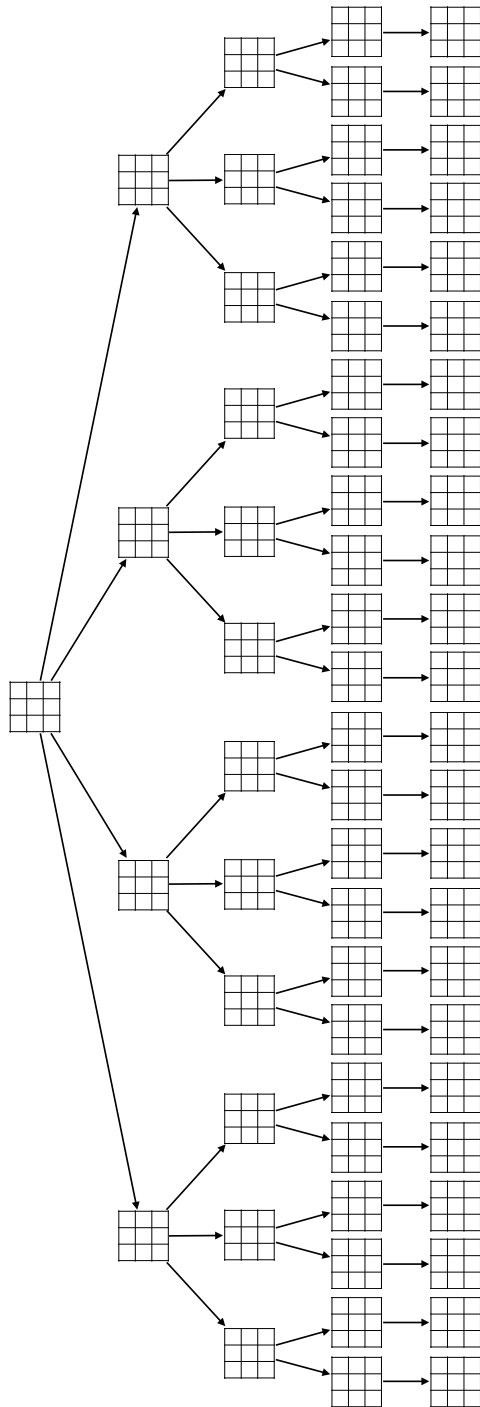
O		O
X	X	O
		X

1. Spielt ein paar Runden mit Stift und Papier.
2. Wie viele mögliche Spiele gibt es etwa (Du kannst zur Vereinfachung annehmen, dass weitergespielt wird, auch wenn jemand gewonnen hat und dass das Spiel erst zu Ende ist, wenn kein Platz mehr ist).
3. Betrachtet das Spielfeld oben rechts; X ist an der Reihe.
 - a) Gibt es eine Zugfolge von X und O, so dass O gewinnt?
 - b) Gibt es eine Zugfolge von X und O, so dass X gewinnt?
 - c) Gibt es eine Zugfolge, so dass das Spiel unentschieden ausgeht?
 - d) Analysiere:
 - i. Kann X erzwingen, dass X gewinnt?
 - ii. Oder kann X zwar nicht gewinnen, aber ein Unentschieden erzwingen, selbst wenn O optimal spielt?
 - iii. Oder kann X, wenn O optimal spielt, nur noch verlieren?

4. Rechts ist ein Spielbaum angedeutet. Zeichnet einen kompletten Spielbaum, beginnend mit dem rechts oben abgebildeten Spielfeld. Hat ein Spieler gewonnen, werden keine Nachfolger gezeichnet. Leere Vorgehen findest auf den Folgeseiten.







5. Wo kannst Du im Spielbaum die Antwort für Aufgabe 3 erkennen? Wie erkennst Du, welcher Zug der beste ist?
6. Zeichne den kompletten Spielbaum für die Konfiguration, die rechts angegeben ist.
7. Wo kannst Du in diesem Spielbaum die Antworten die optimale Strategie erkennen?
8. Welches ist der optimale erste Zug?

X		X
X	O	
O		

Hexapawn

Hexapawn ist eine sehr einfache Version von Schach, die mit 6 Bauern auf einem 3x3-Feld gespielt wird.

Jeder Bauer kann auf zwei verschiedene Arten ziehen:

1. Einen Schritt nach vorne (weg von seiner Grundlinie), aber nur, wenn das Feld frei ist
2. Einen Schritt diagonal nach vorne rechts oder vorne links, aber nur, wenn dieses Feld von einem gegnerischen Bauern belegt ist, der dabei geschlagen wird.

Man hat das Spiel gewonnen, wenn:

- a) man mit einem Bauern die Grundlinie des Gegenspielers erreicht oder
- b) der Gegner keinen gültigen Zug mehr machen kann oder
- c) der Gegner keinen Bauern mehr besitzt, weil alle geschlagen wurden.

Erstelle einen kompletten Spielbaum für Hexapawn, nutze dabei Symmetrien aus.

