Im Jahr 2016 wurde ein Paper von dem großen Unternehme Google veröffentlich, dadurch wurde eine künstliche Intelligenz so genannte „Alphago“ vorgestellt, die große Go-Spieler und anderen Go Programme mit 99,8 % Gewinnquote sowie Europameister besiegt hat. Es hat uns aufgeregt, im Rahmen von „Business Analytics Projekt“ und in Bezug auf vorhandene Kompetenzen sowie Zeit und Ressourcen eins bzw. zwei maschinelles Lernen Methode anzuwenden, um ein KI zu implementieren, die ein einfaches Spiel spielen kann. [vgl. 1]

Als Erster Schritt sollte ein Klassisches Spiel ausgewählt werden, das niedrigeres Komplexitätsniveau als Go hätte. Es gibt mehrere Möglichkeiten, um Komplexität eines Spiels zu messen.

Darüber hinaus wird den Begriff „Spielbaum“ definiert. Jedes Spiel lässt sich durch einen zusammenhängenden und schleifenlosen Graph bestehend aus Knoten und Ästen abbilden. Für Entscheidungsknoten (mit nach unten weiterführenden Ästen) ist anzugeben, welcher Spieler hier zu wählen hat. Der Wert eines Blattes bestimmt, ob der Spieler Gewonnen oder verloren hat (in Nullsummen Spiele). Zur Evaluation der möglichen Zügen wird Baum des Spiels rekursiv durchgesucht, der aus schätzungsweise mögliche Sequenzen von Zügen, wobei weist Breite des Spiels (Anzahl der legalen Züge pro Position oder Verzweigungsfaktor) auf, und ist Tiefe des Spiels (Spieldauer). In den großen Spielen wie Schach , und für Go . Es wurde von uns das Spiel „Vier Gewinnt“ ausgewählt, beidem .

Ein anderer Maßstab für die Komplexität des Spiels ist die Anzahl der möglichen Vorstandspositionen der Spiele. Für klassische Vier Gewinnt auf 6 hoch, 7 breite Spielfeld gibt es 4.531.985.219.092 Positionen für alle Brettspiele mit 0 bis 42 Stücke.

Vier Gewinnt gilt als ein klassisches Brettspiel, welsches mit einem senkrecht stehenden Spielbrett gespielt wird, das mit 42 Felder (7 Spalten und 6 Reihen) unterteilt ist, und in das die Spieler abwechselnd ihre Spielsteine fallen lassen. Für jeden Spieler steht 21 einfarbige Spielsteine zu Verfügung. Gewinner ist diejenige, die als Erste vier der eigenen Spielsteine waagerecht, senkrecht oder diagonal in eine Linie zu bringen. Das Spiel endet unentschieden, wenn das Spielbrett komplett gefüllt ist, ohne dass ein Spieler eine Viererlinie gebildet hat. Als interessante Besonderheit des Spielbrettes, Wenn ein Spieler einen Spielstein in eine Spalte fallen lässt, besetzt dieser den untersten freien Platz der Spalte.

1. Mastering the game of Go with deep neural networks and tree search