

Positionsbestimmung für Einzelspieler im Fussball basierend auf Trackerdaten

In dieser Bachelorarbeit wurde ein Modell entwickelt, welches Fussballspieler anhand Ihrer Bewegungsdaten gemäss ihrer Position (Innenverteidiger, Aussenverteidiger, Mittelfeld aussen, Mittelfeld zentral und Sturm) klassifiziert. Die Untersuchungsfrage bezieht sich dabei auf eine einzelne Spielerin oder einen einzelnen Spieler, welcher unabhängig einer Mannschaft der korrekten Feldposition zugeordnet werden sollen. Die Datengrundlage liefern die GPS-Tracker der Firma Tracktics GmbH, welche Positions- und Beschleunigungsdaten aufzeichnen. Tracktics möchte mit einer automatisierten Positionsdetektion in der Lage sein, den Nutzern automatisiert, positionsspezifische Auswertungen zur Verfügung zu stellen.

Mittels Feature Engineering wurden aus den Tracker-Daten Merkmale generiert, die für die Unterscheidung der Positionen relevant sind. Diese Feature werden für die Klassifikation verwendet. In dieser Arbeit werden die Klassifikationsmethoden Random Forests, Gradient Boosting und k-Nearest-Neighbours verwendet. Für eine optimale Performance wurde ein Hyperparameter tuning durchgeführt. Auf unabhängigen Testdaten erreichte der Random Forest Ansatz mit einer Genauigkeit von beinahe 69% die beste Performance. Die Schwierigkeit liegt dabei in der klaren Abgrenzung ähnlicher Positionsgruppen anhand der generierten Merkmale. Die Zusammenfassung zweier Positionsgruppen, welche ähnliche Eigenschaften aufweisen, führt dementsprechend zu einem besseren Ergebnis. Es ist daher essentiell, Merkmale zu generieren, die möglichst ähnlich innerhalb einer Klasse sind, aber grosse Unterschiede zwischen den Klassen aufweisen.



Diplomierende
Adrian Aregger
Nico Bürge

Dozent
Martin Frey



Abgebildet sind die Laufwege einer Fussballerin oder eines Fussballers über 90 Minuten, welche mit dem GPS-Tracker der Firma Tracktics GmbH aufgenommen wurden.



Abgebildet sind die Positionsgruppen, welche in den Klassifikationsmodellen unterschieden werden. Das Ziel ist es, die zur Verfügung stehenden Daten mit den richtigen Positionen zu klassifizieren.